Государственная лицензия № 18015625

Строительство первого интегрированного газохимического комплекса в Атырауской области. Вторая фаза (строительство газосепарационной установки)

ПРОЕКТ
20.068.01-ОВОС
ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

ТОМ 8

Книга 1

Государственная лицензия № 18015625

Строительство первого интегрированного газохимического комплекса в Атырауской области. Вторая фаза (строительство газосепарационной установки)

ПРОЕКТ
20.068.01-ОВОС
ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

ТОМ 8

Книга 1

Заместитель Председателя Правления по проектам ТОО «KMG PETROCHEM»	_____	Н.К. Кейкин
Председатель Правления АО «КИНГ»	_____	Еспаев А.М.
Заместитель Председателя Правления по проектированию – Главный инженер	_____	Куангалиев М.А.
Главный инженер проекта АО «КИНГ»	_____	Кужахметов А.Б.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Наименование раздела	Должность	Ф.И.О.	Подпись	Дата
Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду	Директор центра	Б.Б. Болатханов		24.04.2023г.
	Заместитель директора центра	М.Б. Кабдол		24.04.2023г.
	Главный специалист	К.С. Адилова		24.04.2023г.
	Главный специалист	К.Б. Нурсапина		24.04.2023г.
	Ведущий инженер	С.Б. Ермекова		24.04.2023г.
	Ведущий инженер	А.К. Кабиева		24.04.2023г.
	Инженер-эколог	Ф.К. Кенжалиева		24.04.2023г.
	Инженер-эколог	К.Г. Тайманова		24.04.2023г.

ЛИСТ СОКРАЩЕНИЙ

В данном отчете о возможных воздействиях на окружающую среду использованы следующие термины, сокращения и определения:

ЗРК	Закон Республики Казахстан
ЗВП	Завод второго поколения
ГСУ	Газосепарационная установка
ГЭ	Государственная экспертиза
KMG PETROCHEM	Товарищество с ограниченной ответственностью «KMG PETROCHEM»
КТЛ/ЗВП	Комплексные технологические линии/ Завод второго поколения
KPI	ТОО «Kazakhstan Petrochemical Industries»
ТШО	Тенгизшевроил
СЗЗ	Санитарно-Защитная зона
ЧРП	Частотно регулируемый привод
Фракция С2	Этан
С3+	Пропан и тяжелые углеводороды
С4+	Бутан и тяжелые углеводороды
СОД	Средства очистки и диагностики
CO2	Двуокись углерода
COS	Сероксид углерода
ERU	Установка извлечения этана
ЭК РК	Экологический Кодекс Республики Казахстан
Проект ПЭ	Производство полиэтилена
ПДК	Предельно-допустимая концентрация
ПРГС (GEEP)	Проект расширения газотранспортной системы (трубопровод)
ИГХК	Интегрированный газохимический комплекс
ТЭО	Технико-экономическое обоснование
МГ САЦ	Магистральный газопровод Средняя Азия-Центр
SCU	Установка парового крекинга
УРЭ (ERU)	Установка регенерации этана
H2S	Сероводород
ИЦА (ICA)	Интергаз - центральная Азия
ЧРП	Частотно-регулируемый привод
ppm	Миллионная доля (частей на миллион)
т/час	Тонн в час
НДТ	Наилучшие доступные техники (технологии)
КЭР	Комплексное экологическое разрешение
ЛОС	Летучие органические соединения
СЭМ	Система экологического менеджмента
МСКФД	Миллион стандарных кубических футов в день
СНГ	Сжиженный нефтяной газ
СПГ	Сжиженный природный газ

СОСТАВ ПРОЕКТА

№ Книги	Номер документа	Название документа
Том 1. Общая пояснительная записка		
Книга 1	21.068.01-ПП	Раздел 1.1. Паспорт проекта
	21.068.01-ЭПП	Раздел 1.2. Энергетический паспорт проекта
Книга 2	21.068.01-ОПЗ	Раздел 2.1. Общие указания
	21.068.01-ГП.ПЗ	Раздел 2.2. Генеральный план и транспорт
	21.068.01-АД.ПЗ	Раздел 2.3. Автодорога
	21.068.01-ТХ.ПЗ	Раздел 2.4. Технологические решения
	21.068.01-АС.ПЗ	Раздел 2.5. Архитектурно-строительные решения
	21.068.01-ВК.ПЗ	Раздел 2.6. Водоснабжение, канализация и пожаротушение
	21.068.01-ОВиК.ПЗ	Раздел 2.7. Отопление, вентиляция и кондиционирование
	21.068.01-ЭС.ПЗ	Раздел 2.8. Электротехнические решения
	21.068.01-АК.ПЗ	Раздел 2.9. Система автоматизации
	21.068.01-АСМ.ПЗ	Раздел 2.10. Автоматизированная система мониторинга
	21.068.01-АСМВ.ПЗ	Раздел 2.11. Автоматизированная система мониторинга выбросов
	21.068.01-СС.ПЗ	Раздел 2.12. Система телекоммуникаций
	21.068.01-АПТ-АГПТ-АППТ-АПС.ПЗ	Раздел 2.13. Автоматическое пожаротушение. Автоматическое газовое пожаротушение. Автоматическое порошковое пожаротушение. Автоматическая пожарная сигнализация
	21.068.01-АУЭ.ПЗ	Раздел 2.14. Автоматизированная система коммерческого учета электрической энергии
	21.068.01-АЭС.ПЗ	Раздел 2.15. Система мониторинга и управления
	21.068.01-УП.ПЗ	Раздел 2.16. Управление производством
Том 2. Графическая часть		
Книга 1	Генеральный план	
	21.068.01-0001-ГП	Альбом 1.1. Площадка ГСУ
	21.068.01-29-ГП	Альбом 1.2. Пожарное депо
	21.068.01-3013.1-ГП	Альбом 1.3. Узел учета воды
	21.068.01-4001-ГП	Альбом 1.4. Парк хранения СУГ
	21.068.01-4002-ГП	Альбом 1.5. Площадка ПРГС
Книга 2	Автодорога	
	21.068.01-4003-АД	Альбом 2.1. Дорога Целевого назначения (IHR)
Книга 3	Технологические решения	
	21.068.01-0000-ТХ	Альбом 3.1. Общий проект
	21.068.01-1-ТХ	Альбом 3.2. Секция компримирования сырьевого (сухого) газа
	21.068.01-2-ТХ	Альбом 3.3. Секция компримирования экспортного (тощего) газа
	21.068.01-3-ТХ	Альбом 3.4. Секция дегидратации газа

№ Книги	Номер документа	Название документа
	21.068.01-4-ТХ	Альбом 3.5. Секция удаления ртути
	21.068.01-5-ТХ	Альбом 3.6. Секция извлечения этана
	21.068.01-6-ТХ	Альбом 3.7. Секция осушки пропана
	21.068.01-7-ТХ	Альбом 3.8. Секция депропанизации
	21.068.01-8-ТХ	Альбом 3.9. Секция очистки пропана
	21.068.01-9-ТХ	Альбом 3.10. Блок топливного газа
	21.068.01-10-ТХ	Альбом 3.11. Блок горячего масла
	21.068.01-11-ТХ	Альбом 3.12. Площадка факельных сепараторов
	21.068.01-12-ТХ	Альбом 3.13. Закрытая дренажная система
	21.068.01-13-ТХ	Альбом 3.14. Блок производства и распределения воздуха и азота
	21.068.01-14-ТХ	Альбом 3.15. Блок подачи резервного дизельного топлива
	21.068.01-15.1-15.2-ТХ	Альбом 3.16. Факел высокого и низкого давления (стволы)
	21.068.01-16.1-ТК	Альбом 3.17. Технологическая эстакада (внутрицеховая + межцеховая)
	21.068.01-16.2-ТК	Альбом 3.18. Факельная эстакада
	21.068.01-41-ТХ	Альбом 3.19. Секция системы хладагента
	21.068.01-3012-ТК	Альбом 3.20. Внеплощадочные технологические сети
	21.068.01-4001-ТХ	Альбом 3.21. Парк хранения СУГ
	21.068.01-4002-ТХ	Альбом 3.22. Площадка ПРГС
Книга 4	Архитектурно-строительные решения	
	Книга 4.1. Архитектурные решения	
	21.068.01–1.1-АР	Альбом 4.1.1. Здание компрессорной сырьевого газа (сухого газа)
	21.068.01–2.1-АР	Альбом 4.1.2. Здание компрессорной экспортного (тощего) газа
	21.068.01-3.1-АР	Альбом 4.1.3. Здание компрессорной газа регенерации
	21.068.01-5.1-АР	Альбом 4.1.4. Здание насосной экспортного этана
	21.068.01–5.2-АР	Альбом 4.1.5. Здание детандера с компрессором
	21.068.01-8.1-АР	Альбом 4.1.6. Насосная очистки пропана 1 (МЭА+каустик)
	21.068.01-8.2-АР	Альбом 4.1.7. Насосная очистки пропана 2 (пропан+МЭА+вода)
	21.068.01-8.3-АР	Альбом 4.1.8. Насосная очистки пропана 3 (каустик+вода)
	21.068.01-8.4-АР	Альбом 4.1.9. Насосная очистки пропана 4 (вода)
	21.068.01-17-АР	Альбом 4.1.10. КПП
	21.068.01-18-АР	Альбом 4.1.11. Операторная совместно с аппаратной
	21.068.01-19.3-АР	Альбом 4.1.12. КРУЭ-110кВ

№ Книги	Номер документа	Название документа
	21.068.01-20.1-АР	Альбом 4.1.13. Насосная станция водоснабжения
	21.068.01-21.2-АР	Альбом 4.1.14. Насосная станция пожаротушения
	21.068.01-29.1-АР	Альбом 4.1.15. Пожарное депо на 2 автомобиля
	21.068.01-34.1-АР	Альбом 4.1.16. Узел управления дренчерным орошением 1
	21.068.01-34.2-АР	Альбом 4.1.17. Узел управления дренчерным орошением 2
	21.068.01-34.3-АР	Альбом 4.1.18. Узел управления дренчерным орошением 3
	21.068.01-34.4-АР	Альбом 4.1.19. Узел управления дренчерным орошением 4
	21.068.01–41.1-АР	Альбом 4.1.20. Здание компрессорной пропанового хладагента
	Книга 4.2. Конструкции железобетонные	
	21.068.01-1-КЖ	Альбом 4.2.1. Секция компримирования сырьевого (сухого) газа
	21.068.01-2-КЖ	Альбом 4.2.2. Секция компримирования экспортного (тощего) газа
	21.068.01-3-КЖ	Альбом 4.2.3. Секция дегидратации газа
	21.068.01-4-КЖ	Альбом 4.2.4. Секция удаления ртути
	21.068.01-5-КЖ	Альбом 4.2.5. Секция извлечения этана
	21.068.01-6-КЖ	Альбом 4.2.6. Секция осушки пропана
	21.068.01-7-КЖ	Альбом 4.2.7. Секция депропанизации
	21.068.01-8-КЖ	Альбом 4.2.8. Секция очистки пропана
	21.068.01-9-КЖ	Альбом 4.2.9. Блок топливного газа
	21.068.01-10-КЖ	Альбом 4.2.10. Блок горячего масла
	21.068.01-11-КЖ	Альбом 4.2.11. Площадка факельных сепараторов
	21.068.01-12-КЖ	Альбом 4.2.12. Закрытая дренажная система
	21.068.01-13-КЖ	Альбом 4.2.13. Блок производства и распределения воздуха и азота
	21.068.01-14-КЖ	Альбом 4.2.14. Блок подачи резервного дизельного топлива
	21.068.01-15.1-КЖ	Альбом 4.2.15. Факел высокого давления (стволы)
	21.068.01-15.2-КЖ	Альбом 4.2.16. Факел низкого давления (стволы)
	21.068.01-16.1-16.2-27.1-КЖ	Альбом 4.2.17. 16.1-16.2-27.1. Технологическая эстакада (внутрицеховая + межцеховая). Факельная эстакада. Кабельная эстакада
	21.068.01-17-КЖ	Альбом 4.2.18. КПП
	21.068.01-18-КЖ	Альбом 4.2.19. Операторная совместно с аппаратной
	21.068.01-19-КЖ	Альбом 4.2.20. ПС 220/110/10 кВ
	21.068.01-19.11-19.16-КЖ	Альбом 4.2.21. КТПН-1 – КТПН-6

№ Книги	Номер документа	Название документа
	21.068.01-20-КЖ	Альбом 4.2.22. Установка питьевой и технической воды
	21.068.01-21-КЖ	Альбом 4.2.23. Система противопожарного водоснабжения
	21.068.01-21.3-КЖ	Альбом 4.2.24. Лафетный ствол
	21.068.01-22.1-КЖ	Альбом 4.2.25. Песко-илоотделители и резервуар производственно-дождевых сточных вод емкостью 4300 м3
	21.068.01-22.2-КЖ	Альбом 4.2.26. Выгреб 5м3
	21.065.03-23-КЖ	Альбом 4.2.27. Площадка под ТБО
	21.068.01-24.1 КЖ	Альбом 4.2.28. Шеллтер КИПиА
	21.068.01-26-КЖ	Альбом 4.2.29. Ограждение территории
	21.068.01-27.2.1-27.2.5,27.3.1-27.3.9,27.4.1-27.4.56-КЖ	Альбом 4.2.30. Прожекторная мачта с молниеотводом Н-90м. Тип1. Прожекторная мачта с молниеотводом Н-43м. Тип2. Прожекторная мачта с молниеотводом Н-35м. Тип3
	21.068.01-28.1-КЖ	Альбом 4.2.31. Антенно-мачтовое сооружение (АМС)
	21.068.01-28.2-КЖ	Альбом 4.2.32. Башня системы защиты от БПЛА
	21.068.01-29-КЖ	Альбом 4.2.33. Пожарное депо
	21.068.01-34.1_34.4-КЖ	Альбом 4.2.34. Узлы управления дренчерным орошением
	21.068.01-41-КЖ	Альбом 4.2.35. Секция системы хладагента
	21.068.01-3012-КЖ	Альбом 4.2.36. Внеплощадочные технологические сети
	21.068.01-3013.1-КЖ	Альбом 4.2.37. Узел учета воды
	21.068.01-4001-КЖ	Альбом 4.2.38. Парк хранения СУГ
	21.068.01-4002-КЖ	Альбом 4.2.39. Площадка ПРГС
	21.068.01-0700-КЖ	Альбом 4.2.40. Площадка ЗВП (Завод второго поколения)
	Книга 4.3. Конструкции металлические	
	21.068.01-1.1-КМ	Альбом 4.3.1. Здание компрессорной сырьевого газа (сухого газа)
	21.068.01-2.1-КМ	Альбом 4.3.2. Здание компрессорной экспортного (тощего) газа
	21.068.01-2.5-КМ	Альбом 4.3.3. Анализаторная экспортного газа
	21.068.01-3.1-КМ	Альбом 4.3.4. Здание компрессорной газа регенерации
	21.068.01-3.3-КМ	Альбом 4.3.5. Площадка 2-х фильтров-пылеуловителей молекулярного сита
	21.068.01-3.4-КМ	Альбом 4.3.6. Площадка под 3 молекулярные сита
	21.068.01-4.2-КМ	Альбом 4.3.7. Площадка огневого подогревателя газа регенерации

№ Книги	Номер документа	Название документа
	21.068.01-4.3-КМ	Альбом 4.3.8. Холодильник газа регенерации
	21.068.01-4.5-КМ	Альбом 4.3.9. Площадка адсорбера ртути
	21.068.01-4.6-КМ	Альбом 4.3.10. Площадка фильтра очищенного газа
	21.068.01-5.1-КМ	Альбом 4.3.11. Здание насосной экспортного этана
	21.068.01-5.1.1-КМ	Альбом 4.3.12. Площадка обслуживания оборудования секции извлечения этана
	21.068.01–5.2-КМ	Альбом 4.3.13. Здание детандера с компрессором
	21.068.01–5.5-КМ	Альбом 4.3.14. Площадка уравнительной емкости этана
	21.068.01–5.6-КМ	Альбом 4.3.15. Ребойлер деэтанизатора
	21.068.01-5.7-КМ	Альбом 4.3.16. Рефлюксная емкость деэтанизатора
	21.068.01-5.8-КМ	Альбом 4.3.17. Блок коммерческого узла учета газа этана
	21.068.01-5.11-КМ	Альбом 4.3.18. Площадка насоса орошения деэтанизатора
	21.068.01-5.12-КМ	Альбом 4.3.19. Площадка конденсатора верхней части деэтанизатора
	21.068.01-5.15-КМ	Альбом 4.3.20. Площадка теплообменника «газ-газ» и переохладителя конденсатора
	21.068.01-5.16-КМ	Альбом 4.3.21. Площадка насосов перекачки нижнего продукта деметанизатора
	21.068.01-7.1-КМ	Альбом 4.3.22. Анализаторная очистки пропана
	21.068.01-7.2-КМ	Альбом 4.3.23. Площадка емкости депропанизатора и ребойлера
	21.068.01-7.3-КМ	Альбом 4.3.24. Площадка 2-х колонн депропанизатора и насосов перекачки нижнего продукта депропанизатора
	21.068.01-7.5-КМ	Альбом 4.3.25. Площадка 2-х подпорных насосов закачки пропана и нагревателя пропана
	21.068.01-8.1-КМ	Альбом 4.3.26. Насосная очистки пропана 1 (МЭА+каустик)
	21.068.01-8.2-КМ	Альбом 4.3.27. Насосная очистки пропана 2 (пропан+МЭА+вода)
	21.068.01-8.3-КМ	Альбом 4.3.28. Насосная очистки пропана 3 (каустик+вода)
	21.068.01-8.4-КМ	Альбом 4.3.29. Насосная очистки пропана 4 (вода)
	21.068.01-8.7-КМ	Альбом 4.3.30. Площадка уравнительной емкости регенерирующего агента и емкости водной промывки
	21.068.01-8.8-КМ	Альбом 4.3.31. Площадка экстракционной колонны "Plus" и емкости дегазации отработанного растворителя
	21.068.01-8.10-КМ	Альбом 4.3.32. Площадка оборудования F-007, F-005, F-004, F-006, F011 A/B
	21.068.01-9-КМ	Альбом 4.3.33. Блок топливного газа
	21.068.01-10.1-КМ	Альбом 4.3.34. Печь нагрева теплоносителя
	21.068.01-10.4-КМ	Альбом 4.3.35. Площадка насосов и фильтра теплоносителя

№ Книги	Номер документа	Название документа
	21.068.01-10.5-КМ	Альбом 4.3.36. Площадка циркуляционного насоса теплоносителя
	21.068.01-13.3-КМ	Альбом 4.3.37. Ресивер азота 1890-F-016 A/B - 2 шт.
	21.068.01-13.6-КМ	Альбом 4.3.38. Ресивер воздуха КИП 1890-F-015 -A/B/C- 3 шт.
	21.068.01-13.7-КМ	Альбом 4.3.39. Ресивер технического воздуха 1890-F-014
	21.068.01-13.8-КМ	Альбом 4.3.40. Буферная емкость азота ВД 1890-F-021
	21.068.01-16.1-16.2-27.1-КМ	Альбом 4.3.41. 16.1-16.2-27.1. Технологическая эстакада (внутрицеховая + межцеховая). Факельная эстакада. Кабельная эстакада
	21.068.01-18-КМ	Альбом 4.3.42. Операторная совместно с аппаратной
	21.068.01-19-КМ	Альбом 4.3.43. ПС 220/110/10 кВ
	21.068.01-19.3-КМ	Альбом 4.3.44. КРУЭ-110кВ
	21.068.01-19.11-КМ	Альбом 4.3.45. КТПН-1
	21.068.01-19.12-КМ	Альбом 4.3.46. КТПН-2
	21.068.01-19.13-КМ	Альбом 4.3.47. КТПН-3
	21.068.01-19.14-КМ	Альбом 4.3.48. КТПН-4
	21.068.01-19.15-КМ	Альбом 4.3.49. КТПН-5
	21.068.01-19.16-КМ	Альбом 4.3.50. КТПН-6
	21.068.01-20.1-КМ	Альбом 4.3.51. Насосная станция водоснабжения
	21.068.01-21.2-КМ	Альбом 4.3.52. Насосная станция пожаротушения
	21.068.01-29.1-КМ	Альбом 4.3.53. Пожарное депо на 2 автомобиля
	21.068.01-34.1-КМ	Альбом 4.3.54. Узел управления дренчерным орошением 1
	21.068.01-34.2-КМ	Альбом 4.3.55. Узел управления дренчерным орошением 2
	21.068.01-34.3-КМ	Альбом 4.3.56. Узел управления дренчерным орошением 3
	21.068.01-34.4-КМ	Альбом 4.3.57. Узел управления дренчерным орошением 4
	21.068.01-41.1-КМ	Альбом 4.3.58. Здание компрессорной пропанового хладагента
	21.068.01-41.2-КМ	Альбом 4.3.59. Площадка емкостного оборудования
	21.068.01-4001-КМ	Альбом 4.3.60. Парк хранения СУГ
	21.068.01-4001.1-КМ	Альбом 4.3.61. Резервуар хранения пропана
	21.068.01-4001.2-КМ	Альбом 4.3.62. Эстакада налива пропана
	21.068.01-4001.4-КМ	Альбом 4.3.63. Переходные металлические площадки
	21.068.01-4001.5-КМ	Альбом 4.3.64. Внутриплощадочные сети пожаротушения
	21.068.01-4002-КМ	Альбом 4.3.65. Площадка ПРГС
Книга 5	Водоснабжение, канализация и пожаротушение	
	21.068.01-1.1-ВК	Альбом 5.1. Здание компрессорной сырьевого газа (сухого газа)

№ Книги	Номер документа	Название документа
	21.068.01-2.1-ВК	Альбом 5.2. Здание компрессорной экспортного (тощего) газа
	21.068.01-3.1-ВК	Альбом 5.3. Здание компрессорной газа регенерации
	21.068.01-5.1-ВК	Альбом 5.4. Здание насосной экспортного этана
	21.068.01-5.2-ВК	Альбом 5.5. Здание детандера с компрессором
	21.068.01-8.1-ВК	Альбом 5.6. Насосная очистки пропана 1 (МЭА+каустик)
	21.068.01-8.2-ВК	Альбом 5.7. Насосная очистки пропана 2 (пропан+МЭА+вода)
	21.068.01-8.3-ВК	Альбом 5.8. Насосная очистки пропана 3 (каустик+вода)
	21.068.01-8.4-ВК	Альбом 5.9. Насосная очистки пропана 4 (вода)
	21.068.01-17-ВК	Альбом 5.10. КПП
	21.068.01-18-ВК	Альбом 5.11. Операторная совместно с аппаратной
	21.068.01-20.1-ВК	Альбом 5.12. Насосная станция водоснабжения
	21.068.01-20.2-ВК	Альбом 5.13. Резервуар хранения питьевой воды емкостью 10 м3 – 2 шт.
	21.068.01-20.3-ВК	Альбом 5.14. Резервуар хранения технической воды емкостью 25 м3 – 2 шт.
	21.068.01-21.1-ПТ	Альбом 5.15. Резервуары противопожарного запаса воды емкостью 10000 м3 – 2 шт.
	21.068.01-21.2-ПТ	Альбом 5.16. Насосная станция пожаротушения
	21.068.01-22.1-ВК	Альбом 5.17. Песко-илоотделители и резервуар производственно-дождевых сточных вод емкостью 4300 м3
	21.068.01-22.2-ВК	Альбом 5.18. Выгреб 5м3
	21.068.01-29.1-ВК	Альбом 5.19. Пожарное депо на 2 автомобиля
	21.068.01-29.3-ВК	Альбом 5.20. Выгреб 5м3
	21.068.01-29.4-ВК	Альбом 5.21. Резервуар производственно-дождевых сточных вод, емкостью 200 м3
	21.068.01-35-НВК	Альбом 5.22. Внутриплощадочные сети водоснабжения и канализации
	21.068.01-36-ПТ	Альбом 5.23. Внутриплощадочные сети пожаротушения
	21.068.01-41.1-ВК	Альбом 5.24. Здание компрессорной пропанового хладагента
	21.068.01-3013-НВК	Альбом 5.25. Внеплощадочные сети водоснабжения и канализации
	21.068.01-3013.1-ВК	Альбом 5.26. Узел учета воды
	21.068.01-4001.5-ПТ	Альбом 5.27. Внутриплощадочные сети пожаротушения
Книга 6	Отопление, вентиляция и кондиционирование	
	21.068.01-1.1-ОВ	Альбом 6.1. Здание компрессорной сырьевого газа (сухого газа)
	21.068.01-2.1-ОВ	Альбом 6.2. Здание компрессорной экспортного (тощего) газа
	21.068.01-3.1-ОВ	Альбом 6.3. Здание компрессорной газа регенерации
	21.068.01-5.1-ОВ	Альбом 6.4. Здание насосной экспортного этана
	21.068.01-5.2-ОВ	Альбом 6.5. Здание детандера с компрессором

№ Книги	Номер документа	Название документа
	21.068.01-8.1-ОВ	Альбом 6.6. Насосная очистки пропана 1 (МЭА+каустик)
	21.068.01-8.2-ОВ	Альбом 6.7. Насосная очистки пропана 2 (пропан+МЭА+вода)
	21.068.01-8.3-ОВ	Альбом 6.8. Насосная очистки пропана 3 (каустик+вода)
	21.068.01-8.4-ОВ	Альбом 6.9. Насосная очистки пропана 4 (вода)
	21.068.01-17-ОВ	Альбом 6.10. КПП
	21.068.01-18-ОВ	Альбом 6.11. Операторная совместно с аппаратной
	21.068.01-19.3-ОВ	Альбом 6.12. КРУЭ-110кВ
	21.068.01-20.1-ОВ	Альбом 6.13. Насосная станция водоснабжения
	21.068.01-21.2-ОВ	Альбом 6.14. Насосная станция пожаротушения
	21.068.01-29.1-ОВ	Альбом 6.15. Пожарное депо на 2 автомобиля
	21.068.01-34.1-ОВ	Альбом 6.16. Узел управления дренчерным орошением 1
	21.068.01-34.2-34.4-ОВ	Альбом 6.17. Узел управления дренчерным орошением 2-4
	21.068.01-41.1-ОВ	Альбом 6.18. Здание компрессорной пропанового хладагента
	21.068.01-3013.1-ОВ	Альбом 6.19. Узел учета воды
Книга 7	Электротехнические решения	
	21.068.01-1.1-ЭЛ	Альбом 7.1. Здание компрессорной сырьевого газа (сухого газа)
	21.068.01-2.1-ЭЛ	Альбом 7.2. Здание компрессорной экспортного (тощего) газа
	21.068.01-3.1-ЭЛ	Альбом 7.3. Здание компрессорной газа регенерации
	21.068.01-5.1-ЭЛ	Альбом 7.4. Здание насосной экспортного этана
	21.068.01-5.2-ЭЛ	Альбом 7.5. Здание детандера с компрессором
	21.068.01-8.1-ЭЛ	Альбом 7.6. Насосная очистки пропана 1 (МЭА+каустик)
	21.068.01-8.2-ЭЛ	Альбом 7.7. Насосная очистки пропана 2 (пропан+МЭА+вода)
	21.068.01-8.3-ЭЛ	Альбом 7.8. Насосная очистки пропана 3 (каустик+вода)
	21.068.01-8.4-ЭЛ	Альбом 7.9. Насосная очистки пропана 4 (вода)
	21.068.01-17-ЭЛ	Альбом 7.10. КПП
	21.068.01-18-ЭЛ	Альбом 7.11. Операторная совместно с аппаратной
	21.068.01-19-ЭС	Альбом 7.12. ПС 220/110/10 кВ
	21.068.01-20.1-ЭЛ	Альбом 7.13. Насосная станция водоснабжения
	21.068.01-21.2-ЭЛ	Альбом 7.14. Насосная станция пожаротушения
	21.068.01-27-ЭС	Альбом 7.15. Внутриплощадочные электрические сети
	21.068.01-29.1-ЭЛ	Альбом 7.16. Пожарное депо на 2 автомобиля
	21.068.01-34.1-ЭЛ	Альбом 7.17. Узел управления дренчерным орошением
	21.068.01-34.2_34.4-ЭЛ	Альбом 7.18. Узлы управления дренчерным орошением
	21.068.01-34.3-ЭЛ	Альбом 7.19. Узел управления дренчерным орошением

№ Книги	Номер документа	Название документа
	21.068.01-41.1-ЭЛ	Альбом 7.20. Здание компрессорной пропанового хладагента
	21.068.01-3001-ЭС	Альбом 7.21. Внеплощадочные сети электроснабжения
	21.068.01-3013.1-ЭЛ	Альбом 7.22. Узел учета воды
	21.068.01-3019-ЭХЗ	Альбом 7.23. Электрохимическая защита
Книга 8	Система автоматизации	
	21.068.01-24-АК	Альбом 8.1. Автоматизация комплексная
	21.068.01-3013.1-АК	Альбом 8.2. Узел учета воды
	21.068.01-4001-АК	Альбом 8.3. Парк хранения СУГ
	21.068.01-4002-АК	Альбом 8.4. Площадка ПРГС
	21.068.01-0700-АК	Альбом 8.5. Площадка ЗВП (Завод второго поколения)
	21.068.01-0800-АК	Альбом 8.6. Система автоматизации и связи в ОЦУП (IOCC)
Книга 9	Автоматизированная система мониторинга	
	21.068.01-30-АСМ	Альбом 9.1. Автоматизированная система мониторинга зданий и сооружений
Книга 10	Автоматизированная система мониторинга выбросов	
	21.068.01-40-АСМВ	Альбом 10.1. Внутриплощадочные сети АСМВ
Книга 11	Система телекоммуникаций	
	21.068.01-1.1-СС	Альбом 11.1. Здание компрессорной сырьевого газа (сухого газа)
	21.068.01-2.1-СС	Альбом 11.2. Здание компрессорной экспортного (тощего) газа
	21.068.01-3.1-СС	Альбом 11.3. Здание компрессорной газа регенерации
	21.068.01-5.1-СС	Альбом 11.4. Здание насосной экспортного этана
	21.068.01-5.2-СС	Альбом 11.5. Здание детандера с компрессором
	21.068.01-8.1-СС	Альбом 11.6. Насосная очистки пропана 1 (МЭА+каустик)
	21.068.01-8.2-СС	Альбом 11.7. Насосная очистки пропана 2 (пропан+МЭА+вода)
	21.068.01-8.3-СС	Альбом 11.8. Насосная очистки пропана 3 (каустик+вода)
	21.068.01-8.4-СС	Альбом 11.9. Насосная очистки пропана 4 (вода)
	21.068.01-13.1-СС	Альбом 11.10. Компрессорная воздуха и азота
	21.068.01-17-СС	Альбом 11.11. КПП
	21.068.01-18-СС	Альбом 11.12. Операторная совместно с аппаратной
	21.068.01-19-СС	Альбом 11.13. ПС 220/110/10 кВ
	21.068.01-20.1-СС	Альбом 11.14. Насосная станция водоснабжения
	21.068.01-21.2-СС	Альбом 11.15. Насосная станция пожаротушения
	21.068.01-26.1-СС	Альбом 11.16. Периметральное ограждение площадки ГСУ, тип 1
	21.068.01-29.1-СС	Альбом 11.17. Пожарное депо на 2 автомобиля
	21.068.01-38-СС	Альбом 11.18. Внутриплощадочные сети связи
	21.068.01-39-СС	Альбом 11.19. Внеплощадочные сети связи

№ Книги	Номер документа	Название документа
	21.068.01-41.1-СС	Альбом 11.20. Здание компрессорной пропанового хладагента
	21.068.01-4001-СС	Альбом 11.21. Парк хранения СУГ
Книга 12	Автоматическое пожаротушение	
	21.068.01-34.1-34.4-АПТ	Альбом 12.1. Узлы управления дренчерным орошением
	21.068.01-37-АПТ	Альбом 12.2. Внутриплощадочные сети автоматической системы пожаротушения
	21.068.01-4001-АПТ	Альбом 12.3. Парк хранения СУГ
Книга 13	Автоматическое газовое пожаротушение	
	21.068.01-1.1-АГПТ	Альбом 13.1. Здание компрессорной сырьевого газа (сухого газа)
	21.068.01-2.1-АГПТ	Альбом 13.2. Здание компрессорной экспортного (тощего) газа
	21.068.01-3.1-АГПТ	Альбом 13.3. Здание компрессорной газа регенерации
	21.068.01-5.2-АГПТ	Альбом 13.4. Здание детандера с компрессором
	21.068.01-8.1-АГПТ	Альбом 13.5. Насосная очистки пропана 1 (МЭА+каустик)
	21.068.01-17-АГПТ	Альбом 13.6. КПП
	21.068.01-18-АГПТ	Альбом 13.7. Операторная совместно с аппаратной
	21.068.01-41.1-АГПТ	Альбом 13.8. Здание компрессорной пропанового хладагента
Книга 14	Автоматическая пожарная сигнализация	
	21.068.01-1.1-АПС	Альбом 14.1. Здание компрессорной сырьевого газа (сухого газа)
	21.068.01-2.1-АПС	Альбом 14.2. Здание компрессорной экспортного (тощего) газа
	21.068.01-3.1-АПС	Альбом 14.3. Здание компрессорной газа регенерации
	21.068.01-5.1-АПС	Альбом 14.4. Здание насосной экспортного этана
	21.068.01-5.2-АПС	Альбом 14.5. Здание детандера с компрессором
	21.068.01-8.1-АПС	Альбом 14.6. Насосная очистки пропана 1 (МЭА+каустик)
	21.068.01-8.2-АПС	Альбом 14.7. Насосная очистки пропана 2 (пропан+МЭА+вода)
	21.068.01-8.3-АПС	Альбом 14.8. Насосная очистки пропана 3 (каустик+вода)
	21.068.01-8.4-АПС	Альбом 14.9. Насосная очистки пропана 4 (вода)
	21.068.01-17-АПС	Альбом 14.10. КПП
	21.068.01-18-АПС	Альбом 14.11. Операторная совместно с аппаратной
	21.068.01-20.1-АПС	Альбом 14.12. Насосная станция водоснабжения
	21.068.01-21.2-АПС	Альбом 14.13. Насосная станция пожаротушения
	21.068.01-29.1-АПС	Альбом 14.14. Пожарное депо на 2 автомобиля
	21.068.01-34.1-34.4-АПС	Альбом 14.15. Узлы управления дренчерным орошением
	21.068.01-38-АПС	Альбом 14.16. Внутриплощадочные сети связи

№ Книги	Номер документа	Название документа
	21.068.01-41.1-АПС	Альбом 14.17. Здание компрессорной пропанового хладагента
	21.068.01-4001-АПС	Альбом 14.18. Парк хранения СУГ
	21.068.01-4002-АПС	Альбом 14.19. Площадка ПРГС
Книга 15	Автоматизированная система коммерческого учета электрической энергии	
	21.068.01-31-АУЭ	Альбом 15.1. Автоматизированная система коммерческого учёта электроэнергии
Книга 16	Система мониторинга и управления	
	21.068.01-32-АЭС	Альбом 16.1. Система мониторинга и управления
Книга 17	21.068.01-29.1-ПБ	Альбом 17.1. Пожарное депо на 2 автомобиля
Том 3. Сметная документация		
Книга 1	21.068.01-СД	Сводный сметный расчет стоимости строительства, объектные сметы
Книга 2	21.068.01-СД	Локальные сметы и сметы объектов-аналогов
Книга 3	21.068.01-ФЭМ	Финансово-экономическая модель
Том 4. Проект организации строительства		
Книга 1	21.068.01-ПОС	Проект организации строительства
Книга 2	21.068.01-ПОС.СВП	Проект организации строительства. Строительное водопонижение
Том 5. Сборник технико-коммерческих предложений		
Книга 1	21.068.01-ПО	Перечень оборудования
Книга 2	21.068.01-ТКП	Основной сборник коммерческих предложений
Том 6	21.068.01-ГОЧС	Инженерно-технические мероприятия по промышленной безопасности, гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера
Том 7. Инженерные изыскания		
Книга 1	21.068.01-ИГИ	Отчет по инженерно-геологическим изысканиям
Книга 2	21.068.01-ИГИ	Отчет по инженерно-геологическим изысканиям
Книга 3	21.068.01-ТОПО	Отчет по инженерно-геодезическим изысканиям
Том 8. Оценка воздействия на окружающую среду		
Книга 1	21.068.01-ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду
Книга 2	21.068.01-СЗЗ	Проект обоснования предварительной расчетной санитарно-защитной зоны

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 20
1. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 22
1.1. Предполагаемое место осуществления намечаемой деятельности 22
1.2. Категория земель и цели их использования 25
1.3. Показатели объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности 25
1.4. Описание намечаемой деятельности 26
1.4.1. Объект строительства 1: «Газосепарационная установка с объектами ОЗХ» 27
1.4.1.2. Моделирование технологического процесса 31
1.4.1.3. Описание технологического процесса ГСУ 35
1.4.1.4. Объекты общезаводского хозяйства 51
1.4.1.5. Системы инженерного обеспечения ГСУ 57
1.4.1.6. Основное технологическое оборудование 60
1.4.2. Реконструкция топливной системы объектов Тенгиз. Объект строительства 269
1.4.3. Архитектурно-строительные решения 71
1.5. Работы по постутилизации 72
1.6. Наилучшие доступные технологии 72
1.6.1. Основные законодательные нормы и требования 72
1.6.2. Наилучшие доступные технологии мировой опыт 76
1.7. Виды, характеристики и количество эмиссий в окружающую среду, иных негативных антропогенных воздействиях на окружающую среду 87
2. ВОЗМОЖНЫЕ ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 88
3. КОМПОНЕНТЫ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ 92
3.1. Растительный мир 93
3.2. Животный мир 94
3.3. Земельные ресурсы 95
3.4. Поверхностные и подземные воды 103
3.4.1. Современное состояние поверхностных вод 103
3.4.2. Современное состояние подземных вод 104
3.5. Атмосферный воздух 107
3.5.1. Характеристика климатических условий 107
3.5.2. Мониторинг качества атмосферного воздуха г. Кульсары 108
3.5.3. Качества атмосферного воздуха проектируемой территории работ 109
3.6. Экологические и социально-экономические системы 110
3.6.1. Экологические системы 110
3.6.2. Социально-экономические системы 111
3.6.2.1. Характеристика социально-экономической ситуации 111
3.7. Экологические и социально-экономические системы 116
3.8. Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от намечаемой деятельности 116
4. ВОЗМОЖНЫЕ СУЩЕСТВЕННЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 117
4.1. Оценка воздействия на растительный покров 117
4.2. Оценка воздействия на животный мир 118
4.3. Оценка воздействия на земельные ресурсы и недра 119
4.4. Оценка воздействия на ландшафты 120
4.5. Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды 120
4.6. Оценка воздействия на атмосферный воздух 137

4.7. Оценка воздействия на социальную среду 137
4.8. Оценка воздействия на экологические системы 137
4.9. Оценка физического воздействия на окружающую среду 138
4.10. Накопление отходов и их захоронение 140
4.11. Комплексная оценка воздействия на окружающую среду 141
5. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 145
5.1. Атмосферный воздух 145
5.1.1. Источники и масштабы химического загрязнения атмосферы 145
5.1.2. Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе 466
5.1.3. Обоснование размеров санитарно-защитной зоны предприятия (СЗЗ) 503
5.1.3.2 Обоснование границ предварительной (расчетной) СЗЗ 503
5.2. Расчеты физического воздействия на атмосферный воздух 505
6. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ 517
6.1. Расчёты и обоснование объёмов образования отходов 517
6.1.1. Расчет образования отходов в период СМР 518
6.1.2. Расчет образования отходов в период эксплуатации 531
6.2. Система управления отходами 536
6.3. Намечаемые природоохранные мероприятия по обращению с отходами 538
7. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ 541
8. ВЕРОЯТНОСТЬ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ 542
8.1. Вероятность возникновения аварийных ситуаций 542
8.2. Мероприятия по предотвращению, локализации и ликвидации возможных аварийных ситуаций 546
9. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 550
9.1. Мероприятия по уменьшению негативного воздействия на атмосферный воздух 550
9.2. Мероприятия по охране и рациональному использованию водных ресурсов 552
9.3. Мероприятия по сохранению и восстановлению растительности 552
9.4. Мероприятия по сохранению и восстановлению целостности естественных сообществ и видового многообразия наземной фауны, улучшение кормовой базы 553
9.5. Мероприятия по сохранению и восстановлению земельных ресурсов 553
9.6. Мероприятия по снижению уровня опасности и обеспечению безопасной эксплуатации производства 555
9.7. Характеристика мероприятий по регулированию выбросов в периоды особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) 563
10. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА 565
10.1. Цель и задачи производственного экологического контроля 565
10.2. Производственный мониторинг 566
10.3. Мониторинг атмосферного воздуха 568
10.4. Мониторинг систем водопотребления и водоотведения 570
10.5. Мониторинг подземных вод 571
10.6. Мониторинг управления отходами производства и потребления 572

10.7. Мониторинг состояния почв и растительного покрова 572
10.8. Мониторинг наблюдения за животным миром 573
10.9. Радиационный мониторинг 573
10.10. Мониторинг в период нештатных (аварийных) ситуаций 574
11. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 575
12. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА . 577
13. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 579
14. МЕРЫ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОБЛЮДЕНИЯ ИНЫХ ТРЕБОВАНИЙ, УКАЗАННЫХ В ЗАКЛЮЧЕНИИ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ СФЕРЫ ОХВАТА ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 581
15. МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИСТОЧНИКИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА 596
16. ТРУДНОСТИ, ВОЗНИКШИЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ 597
17. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ ПО ОТЧЕТУ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ К ПРОЕКТУ «СТРОИТЕЛЬСТВО ПЕРВОГО ИНТЕГРИРОВАННОГО ГАЗОХИМИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА В АТЫРАУСКОЙ ОБЛАСТИ. ВТОРАЯ ФАЗА (СТРОИТЕЛЬСТВО ГАЗОСЕПАРАЦИОННОЙ УСТАНОВКИ)» 598
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ 616
ПРИЛОЖЕНИЕ №1 620
ПРИЛОЖЕНИЕ №2 626
ПРИЛОЖЕНИЕ №3 632
ПРИЛОЖЕНИЕ №4 634
ПРИЛОЖЕНИЕ №5 1642
ПРИЛОЖЕНИЕ №6 1645
ПРИЛОЖЕНИЕ №7 1648
ПРИЛОЖЕНИЕ №8 1650
ПРИЛОЖЕНИЕ №9 1652
ПРИЛОЖЕНИЕ №10 1654
ПРИЛОЖЕНИЕ №11 1657
ПРИЛОЖЕНИЕ №12 1660
ПРИЛОЖЕНИЕ №13 1679
ПРИЛОЖЕНИЕ №14 1693
ПРИЛОЖЕНИЕ №15 1805
ПРИЛОЖЕНИЕ №16 2026

Список приложений:

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1	Государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в сфере охраны окружающей среды
ПРИЛОЖЕНИЕ №2	Справка РГП «Казгидромет» по Атырауской области Жылыойский район
ПРИЛОЖЕНИЕ №3	Расчеты выбросов загрязняющих веществ на период строительно-монтажных работ
ПРИЛОЖЕНИЕ №4	Расчеты выбросов загрязняющих веществ от проектируемых объектов ГСУ на период Эксплуатации
ПРИЛОЖЕНИЕ №5	Письмо об отнесении проектируемого объекта к категорированным по гражданской обороне и химически опасным объектам Атырауской области.
ПРИЛОЖЕНИЕ №6	Письмо согласие ГУ «Управление культуры, архивов и документации Атырауской области» № 06-01-16-001-6/393 от 17.11.2021г.
ПРИЛОЖЕНИЕ №7	Письмо РГУ «Атырауская областная территориальная инспекция лесногохозяйства и животного мира министерстав экологи, геологии и природных ресурсов РК» №05-02/687 от 30.12.2021 г.
ПРИЛОЖЕНИЕ №8	Письмо об отсутствии скотомогильников и захоронения павших от сибирской язвы животных.
ПРИЛОЖЕНИЕ №9	Письмо с РГУ «Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» №18-13-01-08/216 от 13.07.2021 г.
ПРИЛОЖЕНИЕ №10	Письмо на водоснабжение ТОО «Магистральный водовод»
ПРИЛОЖЕНИЕ №11	Письмо касательно штатного расписания и штатное расписание
ПРИЛОЖЕНИЕ №12	Заключение ГЭЭ по результатам ОВОС №KZ95VVX00078519 от 21.12.2021г.
ПРИЛОЖЕНИЕ №13	Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности № KZ43VWF00093571 от 07.04.2023г.
ПРИЛОЖЕНИЕ №14	Карты рассеивания загрязняющих веществ атмосферу на период СМР и эксплуатации
ПРИЛОЖЕНИЕ №15	Протокола рассеивания загрязняющих веществ атмосферу на период СМР и эксплуатации

ВВЕДЕНИЕ

Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду разработан Центром оказания КЭУ АО «НИПИ «Каспиймунайгаз», в рамках проекта «Строительство первого интегрированного газохимического комплекса в Атырауской области. Вторая фаза (строительство газосепарационной установки)», на основании договора субподряда №34-6/2023//КМГ-06-А1П от 20.02.2023 г.

Намечаемая хозяйственная деятельность по строительству первого интегрированного газохимического комплекса является объектом оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС), предварительные результаты которой представлены в данном документе. Оценка воздействия на окружающую среду проводится в соответствии с требованиями параграфа 3 Экологического кодекса РК.

Ранее, на стадии разработки проектных материалов, соответствующих стадии ТЭО проекта "Строительство первого интегрированного газохимического комплекса в Атырауской области. Вторая фаза (Строительство ГСУ)" №KZ35RYS00155717 от 08.09.2021г. выдано Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду №KZ90VWF00050821 от 25.10.2021г., на основании выводов которого был далее разработан Отчет ОВОС на стадию ТЭО, проведено и получено Заключение ГЭЭ по результатам ОВОС №KZ95VVX00078519 от 21.12.2021г. (Приложение 12)

Отчет о возможных воздействиях разработан согласно Заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности № KZ43VWF00093571 от 07.04.2023г. (Приложение 13) в соответствии с требованиями статьи 72, Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-VI ЗРК и «Инструкцией по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 г. №280.

Данный отчет содержит результаты ОВОС, на основании договора с Заказчиком, в целях определения возможных экологических ограничений и определения сметных затрат при реализации Проекта.

Рассматриваемый материал включает в себя:

1. краткое описание намечаемой деятельности, данные о местоположении и условий землепользования, сведения о производственном процессе;
2. сведения об окружающей и социально-экономической среде;
3. информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия;
4. информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности;
5. описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности;
6. комплексную оценку ожидаемых изменений окружающей среды в результате производственной деятельности;
7. описание предусматриваемых для периодов строительства и эксплуатации объекта мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду;
8. информацию об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений;
9. краткое нетехническое резюме, в целях информирования заинтересованной общественности в связи с ее участием в оценке воздействия на окружающую среду.

АО «НИПИ «Каспиймунайгаз» для разработки Отчета о возможных воздействиях на окружающую среду имеет Государственную лицензию № 01157Р на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды, Министерство охраны окружающей среды РК от 22.12.2007 г. (Приложение 1).

Реквизиты Разработчика:
АО «НИПИ «Каспиймунайгаз»
РК, г. Атырау, Абая, 5.
Тел.: 8(7122) 99-28-04, факс: 99-28-82

Реквизиты Заказчика:
ТОО «KMG PetroChem»
РК, г. Астана, ул. Кабанбай батыра, 17, бизнес-центр «International Business Center», 7–8 этажи. Тел.: +7 7172 613 673

1. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Предполагаемое место осуществления намечаемой деятельности

В административном отношении проектируемая Газосепарационная установка (ГСУ) будет располагаться в Жылыойском районе Атырауской области в северо-западной части промышленной зоны месторождения Тенгиз, на 24 км юго-западнее вахтового поселка «Тенгиз». (рис. 1.1.1.)

Координаты участка: широта - 46° 9'59.31"С, долгота - 53°26'31.33"В.

По результатам технико-экономических обоснований, ГСУ планируется разместить на территории ТШО, что позволит максимально интегрировать его с существующими объектами Тенгиза. Основными видами деятельности ТШО является добыча и сбор углеводородного сырья, подготовка нефти, переработка газа и реализация производимой продукции потребителям (нефть, газ, сера). Компания осуществляет промышленную эксплуатацию месторождений Тенгиз и Королевское, площадь лицензионного участка составляет 1538 км².

Магистральный трубопровод транспортировки этана проложен в одном техническом коридоре с инженерными коммуникациями и сооружениями от ГСУ, размещаемой на площадке Тенгиз, до завода по производству полиэтилена, размещенного на площадке Карабатан. Магистральный трубопровод транспортировки этана проложен по землям Жылыойского, Макатского и Кзылкогинского районов Атырауской области. Схема расположения проектируемых объектов показана на рисунке 1.1.2.

Районный центр, г. Кульсары, находится на расстоянии 94 км от исследуемой территории, сообщение с районным центром осуществляется по асфальтированной автомобильной дороге и по железной дороге, соединяющей месторождение Тенгиз с железнодорожной станцией Кульсары (г. Кульсары) Западно-Казахстанской железной дороги. Районный центр, г. Кульсары также является ближайшей железнодорожной станцией к Вахтовому поселку, поселку Шанырак и поселку ТШО месторождения Тенгиз, связывающей их с остальными регионами Казахстана, также с зарубежьем.

Областной центр, г. Атырау, расположен в 350 км, сообщение с ним осуществляется по асфальтированной автомобильной дороге, по железной дороге и специальными авиарейсами.

Расстояние от территории исследуемого участка до поселков Жана Каратон и Косчагыл составляет 90 км и 80 км соответственно. Район исследования располагается в 15,8 км восточнее Каспийского моря. (рис 1.1.3).

Схема расположения проектируемых объектов, включая трассы линейных сооружений показана на рисунке 1.1.4.

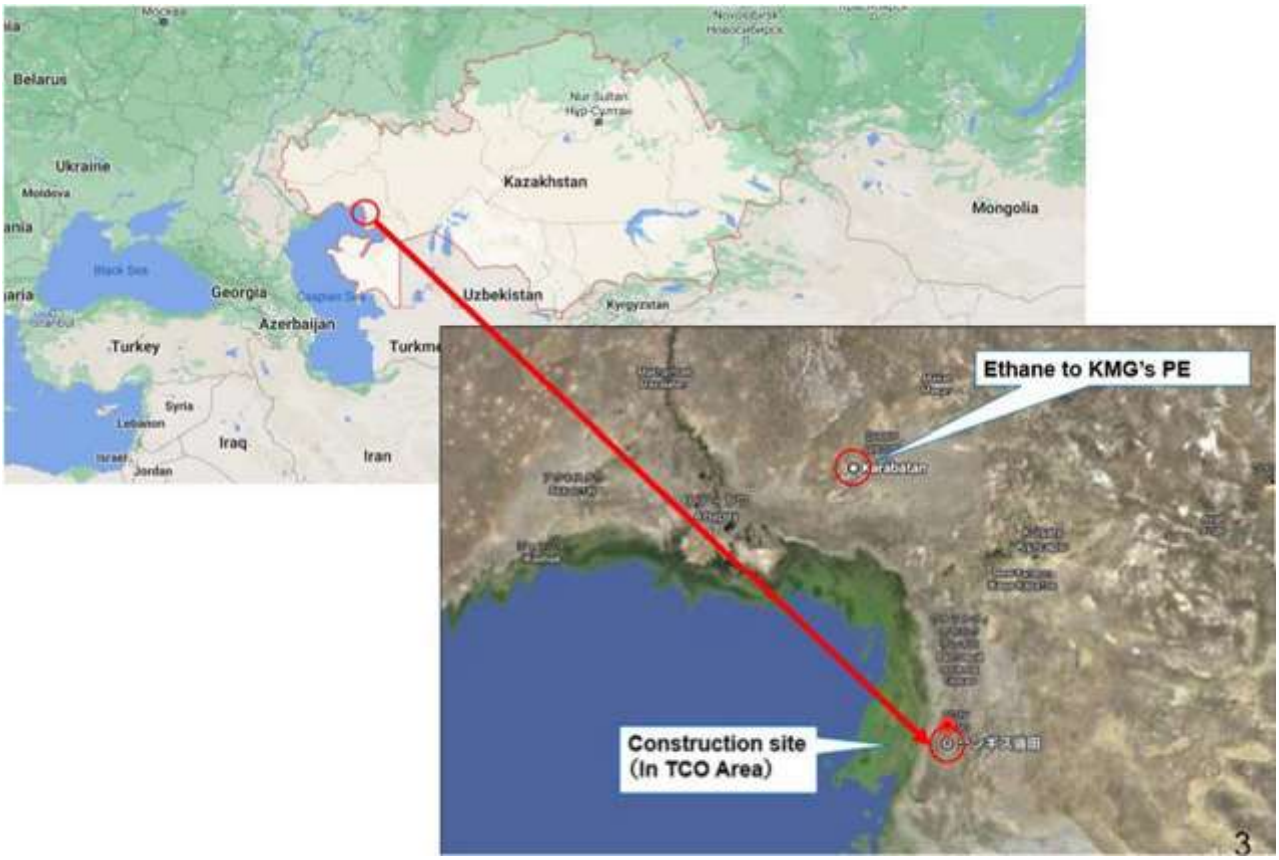


Рисунок 1.1.1. Ситуационный план района расположения объекта.



Рисунок 1.1.2. Расположение объекта относительно Каспийского моря.

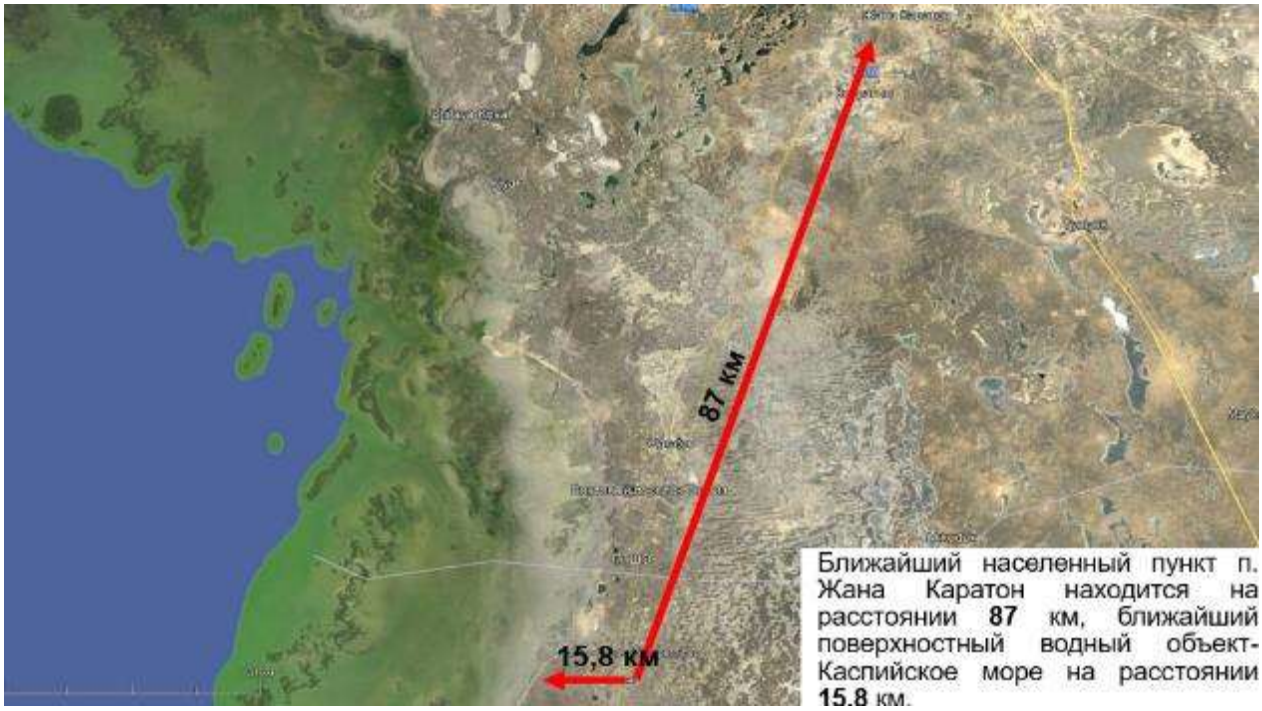


Рисунок 1.1.3. Схема расстояния до жилой зоны



Рисунок 1.1.4. Схема расположения проектируемых объектов

1.2. Категория земель и цели их использования

Земельным законодательством Республики Казахстан установлено разделение всех земель на определенные категории. Категория земель – это часть земельного фонда, выделяемая по основному целевому назначению и имеющая определенный правовой режим использования и охраны.

Земельный отвод под строительство и эксплуатацию объекта изымается на период строительства в краткосрочную аренду и на период эксплуатации в долгосрочную аренду.

В административном отношении проектируемая Газосепарационная установка (ГСУ) будет располагаться в Жылыойском районе Атырауской области на месторождении Тенгиз, на расстоянии 1 км. восточнее действующих заводов ТШО КТЛ-1, КТЛ-2 и на расстоянии 24 км юго- западнее вахтового поселка «Тенгиз». ГСУ планируется разместить на территории ТШО, что позволит максимально интегрировать его с существующими объектами ТШО. Общая площадь земельных участков для объектов проекта ГСУ составляет 111,561 га. Предполагамая срок использования земли 30 лет. ТОО «KMG PetroChem» не является подрядной организацией ТОО «Тенгизшевройл».

1.3. Показатели объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности

Целью этапа Детального проектирования является строительства интегрированного газохимического комплекса для производства полиэтилена в Атырауском регионе Республики Казахстан, расположенного вблизи источника сырья – нефтегазового месторождения Тенгиз (территория ТОО «Тенгизшевройл», что обеспечивает максимальную интеграцию с действующими объектами Тенгизшевройл).

Технологический процесс с производительностью продукции:

- Проектная расчетная мощность: 27,1 млн станд. м3/сутки (при рабочем времени ГСУ - 97%, или 354 сут/год)".
- Номинальная мощность: 9,1 млрд станд. м3 сухого газа в год.
- Диапазон работы ГСУ: 50-100%
- Извлечение продуктового этана для поставки трубопроводом к установке по производству полиэтилена, расположенной в Карабатане.

Согласно предоставленным данным потребности природных ресурсах и материалах составляет:

На период СМР:

1 объект строительства

ГСМ – 1226,15 т/период. Электрическая энергия 7057,4 кВт. Строительные материалы: песок – 76828,9 т/пер., щебень – 57094,1 т/пер., ПГС – 12729,2 т/пер., сварочные электроды – 12,670 т/пер., ЛКМ (грунтовка, лаки, краски, и тд.) – 6,211 т/период, техническая вода – 155473,6 м3/период, вода хозяйственно-бытовые нужды – 18522 м3/период.

2 объект строительства

ГСМ – 1226,15 т/период. Электрическая энергия 7057,4 кВт. Строительные материалы: песок – 76828,9 т/пер., щебень – 57094,1 т/пер., ПГС – 12729,2 т/пер., сварочные электроды – 12,670 т/пер., ЛКМ (грунтовка, лаки, краски, и тд.) – 6,211 т/период, техническая вода – 25479 м3/период, вода хозяйственно-бытовые нужды – 3465 м3/период.

На период эксплуатации объем ГСМ составляет 142,8 т/год, техническая вода – 3 650 м3/год, вода на хозяйственно-бытовые нужды – 0,013842 тыс.м3/сут м3/период, Установленная мощность завода ГСУ составляет 85 МВт.

Дизельное топливо подается автоцистерной и хранится в резервуаре для хранения дизельного топлива (091-1890-Т-002). Резервуар для хранения дизельного топлива (091-1890-Т-002) рассчитан на хранение 2-дневной потребности рабочим объемом 50 м³. Также предусмотрен резервный резервуар дизельного топлива для слива при аварийной ситуации или возвратной линии из ДЭС. Проектом предусмотрено проектирование новой подстанции на

напряжение 220/110/10кВ «ГСУ», которая будет получать питание по проектируемым кабельным линиям 110 кВ от ГТЭС ГСУ. В качестве резервного источника питания используется ПС 220/110 кВ «Тенгиз» (АО «KEGOC»). Проектируемая КВЛ 220 кВ будет подключена к ячейке ОРУ-220 кВ ПС 220/110 кВ «Тенгиз». Имеются аварийные генераторы на дизельном топливе, которые будут использоваться в случае потери электроэнергии. Существующая система противопожарного водоснабжения объектов ТШО обеспечивает энергоресурсами вновь проектируемый объект.

На объектах ТШО имеется шесть резервуаров хранения противопожарного запаса воды объемом 2000 м3 каждый. Пополнение запаса пожарных резервуаров осуществляется из водовода технической воды «Кульсары –Тенгиз».

Общая площадь участка под строительство проектируемых объектов составляет – 111,561 га.

Режим работы в период эксплуатации принят круглосуточный 365 дней в году. Режим работы персонала – двухсменный.

1.4. Описание намечаемой деятельности

Проект газосепарационной комплекс (ГСУ) «KMG petrochem» осуществляется в целях строительства интегрированного газохимического комплекса для производства полиэтилена в Атырауском регионе Республики Казахстан.

Целью данного Проекта является строительство ГСУ, расположенного вблизи источника сырья – нефтегазового месторождения Тенгиз (территория ТОО «Тенгизшевройл», что обеспечивает максимальную интеграцию с действующими объектами Тенгизшевройл).

Итоговая цель проекта ГСУ KMG PETROCHEM:

- Проектная расчетная мощность: 27,1 млн станд. м3/сутки (при рабочем времени ГСУ - 97%, или 354 сут/год)".
- Номинальная мощность: 9,1 млрд станд. м3 сухого газа в год.
- Диапазон работы ГСУ: 50-100%
- Извлечение продуктового этана для поставки трубопроводом к установке по производству полиэтилена, расположенной в Карабатане.

Извлечение как минимум 98% этана из подаваемого сухого газа. Для достижения этой цели требуется использовать лицензионную технологию для установки извлечения этана (УИЭ).

- Извлечение продуктового пропана. Продукт хранится и экспортируется через товарный парк ЗВП, расширенный в рамках проекта ГСУ KMG PETROCHEM.
- Полученный тощий газ используется в качестве топливного газа на заводе Тенгиз, а избыток экспортируется для продажи по существующему газопроводу. Тощий газ содержит бутан и другие более тяжелые углеводороды из сырьевого газа.

Режим работы предприятия – 354 дней в год с межремонтным периодом в 5 лет.

Расчетный срок службы объекта должен составлять 30 лет, соответственно новое оборудование и сооружения должны соответствовать расчетному сроку службы в зависимости от условий эксплуатации и окружающей среды.

Система управления ГСУ должна быть включена в ОЦУП – Объединенный центр управления производством.

Реализация проекта и дальнейшее строительство ГСУ будет выполнено с разделением на три объекта строительства.

Объект строительства 1: «Газосепарационная установка с объектами ОЗХ»;

Объект строительства 2: «Внеплощадочные трубопроводы, сети и дороги, реконструкция и модернизация действующих объектов ТШО»;

Объект строительства 3: «Внешнее электроснабжение».

Данным проектом предусмотрено объект строительства 1 и 2.

1.4.1. Объект строительства 1: «Газосепарационная установка с объектами ОЗХ»

Технологический процесс ГСУ

Основные технологические установки включают:

- Секция компримирования сырьевого (сухого) газа;
- Секция компримирования экспортного (тощего) газа;
- Секция дегидратации газа;
- Секция удаления ртути;
- Секция извлечения этана (включая коммерческий узел учета этана);
- Секция осушки пропана;
- Секция депропанизации;
- Секция очистки пропана;
- Секция системы хладагента.

Инженерное обеспечение ГСУ

Основные системы инженерного обеспечения:

- Вода (техническая, питьевая, деминерализованная)
- Хладагент (пропан)
- Теплоноситель
- Топливный газ
- Технический воздух / воздух КИП
- Азот / азот ВД
- Система противопожарного водоснабжения
- Факельная и вентиляционная система
- Система подачи дизельного топлива
- Закрытая дренажная система
- Электроэнергия
- Система сбора сточных вод

Вышеперечисленные технологии включают различные технологические процессы, в том числе процессы сепарации, фильтрации, нагрева, охлаждения, конденсации газа и жидкости.

Сухой газ подается от точки врезки вблизи от существующей камеры запуска скребков ПРГС к новой ГСУ, расположенной приблизительно в 1 км к северо-востоку от Тенгиза.

ГСУ расположена приблизительно в 170 км к юго-востоку от Карабатана. Система управления ГСУ должна быть реализована в операторной ТШО: объединенном центре управления производством.

ГСУ получает сухой газ от Тенгиз и производит 4 продукта:

- Этан — перекачивается (и учитывается) на объекты KMG PETROCHEM в качестве сырья для установки парового крекинга (УПК), расположенной в Карабатане;
- Тощий газ — направляется потребителям Тенгиз, оставшаяся часть экспортируется на объекты ICA (Intergas Central Asia) посредством трубопровода, а также частично используется в качестве топливного газа на собственные нужды ГСУ;
- Пропан — направляется в существующий парк СУГ;
- Бутан и более тяжелые УВ — закачиваются в тощий газ.

1.4.1.1. Условия границы установки

Сухой Газ

Характеристики сырьевого сухого газа с существующего завода KTL / SGP на входе в ГСУ показаны в таблице 1.4.1.1.1.

Таблица 1.4.1.1.1. Сухой газ на входе - характеристики

Параметр	Единицы измерения	Значение
Стандартный объемный расход	млрд. ст. м^3/год	9,75 (макс)

	млн. ст. м³/сут.	27,1 (макс)
Массовый расход	кг/ч	890991
Давление	бар (абс)	50
Температура	°C	50 (расчетный вариант, богатая смесь), 60 (бедная смесь), 40 (богатая С3)

Таблица 1.4.1.1.2. Входящий сухой газ – Состав входящего сухого газа

Компонент	Проектный вариант	Контрольный вариант 1 с богатой смесью	Контрольный вариант 2 с бедной смесью	Контрольный вариант 3 Вариант с богатой смесью С3
Метан (% мол.)	81,83	80,264	82,837	81,004
Этан (% мол.)	13,78	15,254	13,064	14,347
Пропан (% мол.)	2,63	2,819	2,319	2,903
Изобутан (% мол.)	0,086	0,0833	0,063	0,090
Н-бутан (% мол.)	0,086	0,0867	0,057	0,093
Изопентан (% мол.)	0,009	0,0067	0,000	0,010
Н-пентан (% мол.)	–	0,0000	0,000	0,000
Гексан (% мол.)	–	0,0000	0,000	0,000
Азот (% мол.)	1,57	1,4732	1,647	1,537
Кислород (% мол.)	0,0100 Примечание 4	0,0100 Примечание 4	0,0100 Примечание 4	0,0133 Примечание 4
Углекислый газ (ч/млн масс.)	3,4 Примечание 1	3,4 Примечание 1	3,4 Примечание 1	3,4 Примечание 1
Сероводород	9,1 мг/станд. м3 или 11,5 ч/млн (масс.)	9,1 мг/станд. м3 или 11,5 ч/млн (масс.)	9,1 мг/станд. м3 или 11,5 ч/млн (масс.)	9,1 мг/станд. м3 или 11,5 ч/млн (масс.)
Сероокись углерода (ч/млн (масс.))	27	27	27	27
Метилмеркаптаны	57 ч/млн (масс.)	0,0016 % мол.	0,0014 % мол.	0,0018 % мол.
Этилмеркаптаны	3 ч/млн (масс.)	0,0001 % мол.	0,0001 % мол.	0,0001 % мол.
6,3 Содержание воды (ч./млн моль) Примечание 2	6,3	6,3	6,3	6,3
Ртуть (мкг/н.м³) Примечание 3	1	1	1	1
Ртуть (мкг/н.м³) Примечание 3	1	1	1	1

Примечания:

1. Содержание CO_2 указано исходя из технических условий существующей установки удаления кислых газов (установка 300).

2. Точка росы по воде измерялась на площадке Кульсары при среднем давлении коммерческого газа от 36 до 42 бар (изб.), что соответствует 6,3 ч./млн моль.

3. Содержание ртути на данный момент неизвестно, однако для определения высокого уровня принято 1 мкг/станд. м³.

4. Содержание кислорода 0,01/ 0,0133 %мол., было определено по данным пробы сухого газа, с наличием воздуха.

Выработка и экспорт этана

Расчетная производительность ГСУ по вырабатываемой фракции С2+ приведена в таблице 1.4.1.1.3.

Таблица 1.4.1.1.3. Расчетная производительность ГСУ по фракции C2+

Параметр	Ед. измерения	Значение
Массовый расход	кг/час	202280 (макс)
Давление	бар изб.	70
Температура	°C	11
Фаза	Жидкость	

Требования к экспорту продуктового этана собраны в Таблице 1.4.1.1.4. Давление этана на границах установки устанавливается исходя из обеспечения подачи однофазной жидкой этановой среды в Карабатан.

Таблица 1.4.1.1.4. Требования к экспорту продукта этана

Параметр	Ед. изм.	Требуемое значение на границах ГСУ	
Давление	Бар (изб.)	Не менее 70	
Температура	Град. С	Не более 12	
Этап	–	Жидкая	
Состав:			
Метан	% мол.	<1,0	
Этан	% мол.	> 95,5 Примечание 1	
Пропан	% мол.	< 3,0 Примечание 1	
Н-бутан	% мол.	<0,5	
Изобутан			
CO2	ч/млн веса	<100	
COS	ч/млн веса	<35	Общее количество серы < 100 ч/млн масс. Примечание 2
H2S	ч/млн веса	<100	
Метилмеркаптаны	ч/млн веса	<100	
Этилмеркаптаны			

Примечание 1. При нехватке сырья для ГСУ (например, во время остановочного ремонта установок ТШО в летние месяцы) до 20% масс. пропана должно подаваться в поток продуктового этана, который направляется в установку производства ПЭ.

Примечание 2. По распределению серы гарантии отсутствуют, поскольку в представленных технологических установках не осуществляется удаление серы.

Во время эксплуатации с использованием в продуктовом этане пропана в объеме 20% масс. должны соблюдаться требования к содержанию серы (COS, H2S, меркаптанов).

Выработка и экспорт пропана

Производительность ГСУ по получаемому пропану приведена в таблице 1.4.1.1.5.

Таблица 1.4.1.1.5. Производительность ГСУ по пропану

Параметр	Ед. измерения	Значение
Массовый расход	кг/час	45706 (макс)
Давление	бар изб.	24
Температура	°C	38

Фаза	Жидкость

Требования к экспортируемому продуктовому пропану приведены в Таблице 1.4.1.1.6 Давление пропана на границах установки устанавливается исходя из обеспечения подачи однофазной жидкой пропановой среды в парк СУГ ЗВП.

Таблица 1.4.1.1.6. Требования к экспорту продукта пропана

Параметр	Ед. изм.	Требуемое значение на границах ГСУ
Давление	Бар (изб.)	Не менее 17,5
Температура	°С	Не более 40
Этап	–	Жидкая
Состав:		
Этан	% мол.	<2,0
Пропан	% мол.	> 95,0
Бутан и более тяжелые УВ	% мол.	<2,5
COS	ч/млн веса	<1
H2S	ч/млн веса	<1
Общее количество серы	ч/млн веса	<35

Выработка бутана

Бутан и более тяжелые вырабатываемые фракции впрыскиваются на ГСУ в тощий газ.

Выработка и экспорт тощего газа

Производительность ГСУ по получаемому тощему газу с учетом объемов производимого бутана в объеме до 4618кг/ч приведена в таблице 1.4.1.1.7.

Таблица 1.4.1.1.7. Производительность ГСУ по тощему газу

Параметр	Ед. измерения	Значение
Объемный расход	млрд. ст. м^3/год	До 8,2
	млн. ст. м^3/сут.	22,6
	нм^3/час	918000
Массовый расход	кг/час	631329
Давление	бар изб.	52
Температура	°С	50
Фаза	Газ	

Требования к экспорту продукта Тощего газа приведены в Таблице 1.4.1.1.8. Давление тощего газа на границах установки устанавливается исходя из обеспечения подачи коммерческого газа в камеру запуска ПРГС под давлением 52 бар (изб.).

Таблица 1.4.1.1.8. Требования к экспорту продуктового тощего газа

Параметр	Ед. изм.	Требуемое значение на границах ГСУ
Давление	Бар (изб.)	Не менее 52
Температура	Град. С	Не более 50
Этап	–	Газ
Состав:		
Кислород	% мол.	≤0,02
CO2	% мол.	≤2,5
H2S	мг/станд. м³	≤7

Таблица 1.4.1.1.8. Требования к экспорту продуктового тощего газа

Параметр	Ед. изм.	Требуемое значение на границах ГСУ
Меркаптаны (сера)	мг/станд. м³	≤16
Общее количество серы	мг/станд. м³	≤30
Взвешенные твердые вещества	мг/станд. м³	≤1
Точка росы по воде (максимальная); измерено при 39,2 бар абс.	˚C	-20 зимой -14 летом
Точка росы по жидкому углеводороду (максимальная); измерено при 75,0 бар абс.	˚C	-10 зимой -5 летом
теплотворная способность (при 20˚C, 101,3 кПа)	МДж/ ст. м3	> 31,8
число Воббе	МДж/ ст. м3	41,2 – 54,5
Отклонение от числа Воббе	%	± 5

1.4.1.2. Моделирование технологического процесса

Газосепарационная установка (ГСУ) обеспечивает получение продуктового этана и пропана из сухого газа, который поступает из имеющихся КТЛ/ установок ЗВП.

Для технологического процесса УИЭ требуется использовать лицензионную технологию, которая предусматривает извлечение не менее 98% этана. Использование данной технологии на третьем этапе проектирования не указывает на предпочтительность выбора определенного лицензиара. Решение было принято на основании имеющейся информации с целью перехода к третьему этапу проектирования ГСУ.

Для моделирования технологического процесса и формирования ТМБ использовалась программа Aspen HYSYS® со следующими исходными данными:

- ПО для моделирования: Aspen HYSYS® Version 10 (36.0.0.249).
- Пакет свойств: Уравнение состояния Пенга-Робинсона.
- Стандартные условия: 20°C, 1 атм.
- Нормальные условия: 0°C, 1 атм.
- Температура технологической текучей среды на выходе из ребристого воздушного охладителя: 50°C для поддержания перепада температуры 10°C на концах обменника
- Перепад давления в емкости с внутр.: 0,1 бар на выходе пара.
- Падение давления в ребристом воздушном охладителе: 0,7 бар, включая гидравлические потери в трубопроводе.
- Перепад давления в кожухотрубном теплообменнике: 0,5 бар.
- Перепады давления ввиду гидравлических потерь или потери напора, как правило, включаются в общий перепад давления оборудования в системе, если они не учитываются отдельно.
- Количество потоков в модели в общем соответствует значению из «Теплового и материального баланса» (091–1850-BBB-HMB-20002–01).

На рисунке 1.4.1. показана принципиальная технологическая схема моделирования технологического процесса.

Всего было смоделировано шесть эксплуатационных возможных сценариев подачи газа. Условия подачи газа для каждого сценария показаны в Таблице 1.4.1.2.1.

Таблица 1.4.1.2.1. Определение сценария

Параметры	Ед, изм,	Расчетный	Цикл Джоуля-Томсона	Минимально допустимая производительность	Богатая смесь (Контрольный сценарий 1)	Бедная смесь (Контрольный сценарий 2)	Богатая смесь С3 (Контрольный сценарий 3)
Температура	°C	50,0	50,0	50,0	50,0	60,0	40,0
Давление	бар (изб)	49,0	49,0	39,0	49,0	49,0	49,0
Расход	кг/ч	890991	890991	445495	890991	890991	890991
Состав*							
Метан	моль%	81,82	81,82	81,82	80,26	82,84	81,00
Этан	моль%	13,78	13,78	13,78	15,25	13,06	14,35
Пропан	моль%	2,63	2,63	2,63	2,82	2,32	2,90
изобутан	моль%	0,09	0,09	0,09	0,08	0,06	0,09
н-бутан	моль%	0,09	0,09	0,09	0,09	0,06	0,09
изопентан	моль%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01
н-Пентан	моль%	-	-	-	-	-	-
Азот	моль%	1,57	1,57	1,57	1,47	1,65	1,54
Кислород	моль%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Вода	частей на миллион	6,39	6,39	6,39	0,00	0,00	0,00
CO2	частей на миллион	1,28	1,28	1,28	1,51	5,06	6,01
H2S	частей на миллион	6,39	6,39	6,39	1,94	1,05	1,07
COS	частей на миллион	8,52	8,52	8,52	6,04	13,91	18,04
CH3SH	частей на миллион	22,58	22,58	22,58	15,97	16,02	15,90
C2H6S	частей на миллион	0,85	0,85	0,85	1,08	1,05	1,07

Выбрана конфигурация линии ГСУ «1 × 100%», поскольку она обеспечивает экономию за счет масштаба, технически выполнима и подразумевает необходимый остановочный ремонт.

Для соблюдения требований проекта на входе УИЭ требуется работа нескольких установок. К данным технологическим установкам относятся:

- Секция компримирования сырьевого (сухого) газа: необходима для обеспечения давления на входе УИЭ. Выбран центробежный компрессор с электроприводом.
- Секция дегидратации газа: необходима для соблюдения требования по содержанию воды на входе УИЭ. Для обеспечения требуемого уровня содержания воды 0,1 ч./млн об. выбран процесс адсорбции/ регенерации с использованием молекулярного сита.
- Секция удаления ртути: необходима для соблюдения требования по содержанию ртути на входе УИЭ. Для упрощения этого процесса выбрана адсорбция без регенерации.

Для экспорта этана и коммерческого газа требуются другие технологические установки ниже по потоку от УИЭ:

- Секция извлечения этана: необходима для экспорта жидкого этана в Установку производства полиэтилена в Карабатане.

- Секция компримирования экспортного (тощего) газа: необходима для обеспечения давления экспортируемого коммерческого газа. Выбран центробежный компрессор с электроприводом.

Для отделения пропана от нижнего продукта деэтанизатора и соблюдения технических условий на продуктовый пропан требуется работа нескольких установок. Ниже по потоку от УИЭ должны находиться следующие технологические сооружения:

- Секция депропанизации: необходима для отделения пропана от нижнего продукта деэтанизатора. Предусмотрена колонна депропанизатора с ребойлером и конденсатором.
- Секция очистки пропана: необходима для соблюдения требований к содержанию серы в продуктовом пропане. Выбран процесс химической обработки с использованием каустика и амина.
- Секция осушки пропана: необходима для соблюдения требований к содержанию воды в продуктовом пропане. Выбран процесс адсорбции/ регенерации с использованием молекулярного сита наряду с имеющимся проектом установки.

Для экспорта пропана и перекачки продуктового бутана+ требуются другие технологические установки ниже по потоку от депропанизатора:

- Насос продуктового пропана: необходим для перекачки пропана в парк СУГ через УОП.
- Насос кубовой части депропанизатора: необходим для обратной закачки бутана+ в тощий газ.

На рисунке 1.4.1.2.1 приведена принципиальная технологическая схема моделирования технологического процесса.

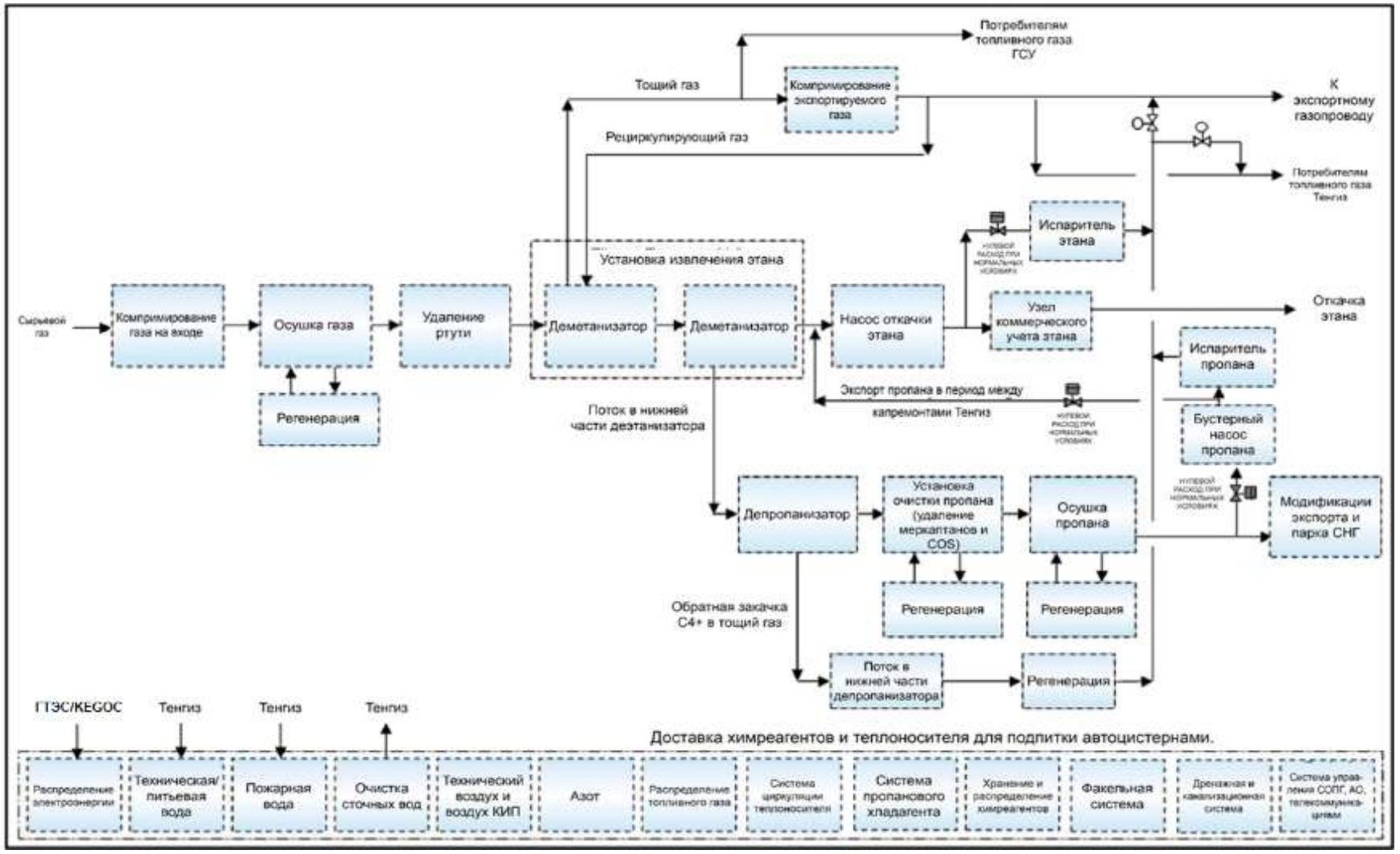


Рисунок 1.4.1.2.1. Принципиальная технологическая схема моделирования технологического процесса

1.4.1.3. Описание технологического процесса ГСУ

В данном разделе описываются технологические установки в составе ГСУ. Справочные документы:

- Принципиальные технологические схемы с 091-1850-BBB-PFD-20002-01 по 091-1850-BBB-PFD-20013-01;
- Перечень оборудования 091-1850-AAA-EQL-20001-01.

Производственная установка ГСУ будет состоять из следующих технологических установок и систем, выполняющих свои задачи в процессах приема, очистки, осушки сырьевого газа, его фракционирования и отгрузки конечных продуктов:

- Секция компримирования сырьевого (сухого) газа;
- Секция дегидратации газа;
- Секция удаления ртути;
- Секция извлечения этана;
- Секция компримирования экспортного (тощего) газа;
- Секция осушки пропана;
- Секция депропанизации;
- Секция очистки пропана;
- Парк хранения СУГ;
- Площадка ПРГС;
- Внеплощадочные технологические трубопроводы.

Секция компримирования сырьевого (газа (секция 1)

Сухой газ по трубопроводу транспортировки сырьевого газа поступает на площадку ГСУ, где подается сначала в секцию компримирования сырьевого газа с целью доведения давления сырьевого газа до значения, достаточного для обеспечения извлечения этана на последующих технологических секциях.

Мощность секций рассчитана на переработку 27,1 млн.ст. м3/сут. Давление сырьевого газа в точке подключения составляет 54 бар изб., при этом на входе в ГСУ составляет 49,0 бар изб.

Подача сухого газа на установку ГСУ контролируется клапаном по максимальному расходу. В случае превышения данного расхода давление в трубопроводе снижается до 40 бар изб., клапан системы регулирования противодавления (PV-0003) в зоне запуска скребков на площадке ПРГС закрывается для поддержания давления в системе топливного газа других потребителей на ТШО.

В состав секции компримирования сырьевого газа входит: центробежный компрессор с электроприводом, воздушный охладитель, входной сепаратор для сбора конденсата. Ключевые технические требования к Компрессору поступающего газа указаны в таблице 1.4.1.3.1.

Таблица 1.4.1.3.1. Параметры компрессора входящего газа

Параметр	Ед. изм.	Значение
Давление на входе компрессора	бар (изб.)	49,0
Давление на выходе компрессора	бар (изб.)	76,0
Стандартный объемный расход	млрд станд. м³/год млн станд. м³/сут	9,571 27,102
Массовый расход	кг/ч	890 991
Потребляемая мощность компрессора	МВт	17,56
Производительность выходного воздушного охладителя компрессора поступающего газа	МВт	0,025

Технологическая задача компримирования поступающего газа:

- Сжатие поступающего осушенного газа для соблюдения требований к давлению газа на входе УИЭ.

Осушенный газ сначала компримируется с давления 49,9 бар (абс.) до 77,0 бар (абс.) до подачи на установку осушки. В результате компримирования температура увеличивается с 50,0°C до 87,0°C. Скорость подачи составляет 942,6 млн станд. куб. фут/сут. (27 млн станд. м3/сут.), при содержании H2S менее 6,4 ч/млн (мол.), CO2 – 3,4 ч/млн (масс.), H2O – 6,3 ч/млн (мол.), меркаптанов – 60 ч/млн (масс.) и COS – 22 ч/млн (масс.).

Далее сжатый газ направляется на воздушный охладитель сырьевого газа, где охлаждается с 87,0 град.С до 50 град.С. Воздушный охладитель имеет несколько отсеков, и каждый отсек имеет два электродвигателя, каждый отсек оборудован ЧРП, с возможностью регулирования электродвигателей по схеме 2x50%. Скорость двигателя воздушного охладителя устанавливает ЧРП. Охлажденный газ направляется в секцию дегидратация газа и удаления ртути. Согласно нормам резервирования компрессоров, принят один центробежный компрессор с приводом от электродвигателя.

- Расход поступающего сырьевого газа регулируется на входе в УИЭ с целью обеспечения необходимого суточного объема производства этана.
- На входе компрессора предусмотрен сепаратор для защиты компрессора от образования жидкости в осушенном сырьевом газе.
- Компрессор поступающего газа включает в себя 1 электроприводной центробежный компрессор с мощностью 100%.
- Рабочее число оборотов компрессора задается ЧРП с управлением по регулятору давления, который поддерживает давление нагнетания на уровне 77 бар (изб.); такое давление требуется для обеспечения давления на входе УИЭ на уровне 71 бар (изб.).
- В воздушном охладителе на выходе компрессора входящего газа (091-1850-EA-001) (учтен в секции 16) есть несколько отсеков, в каждом из которых есть два двигателя. 50% электродвигателей оборудованы ЧРП. ЧРП задает число оборотов двигателя выходного воздушного охладителя. ЧРП управляется по регулятору температуры с целью поддержания температуры выпускаемого газа на уровне не более 50°C. Охлажденный газ направляется в установку осушки для удаления воды. Чтобы исключить переохлаждение, предусматривается заслонка для защиты от низких температур окружающего воздуха, особенно в зимнее время.

Секция дегидратации газа (секция 3)

Производительность секции составляет 891 т/час.

Данная секция предназначена для удаления воды из сырьевого газа, поступающего с секции компримирования газа.

Технологическая задача осушки газа:

Уменьшить содержание воды с 6,3 до 0,1 ч./млн об. с целью соблюдения требований к границам установки на входе в УИЭ.

Ключевые технические требования к Установке осушки газа определены в таблице 1.4.1.3.2.

Таблица 1.4.1.3.2. Параметры секции дегидратации газа

Параметр	Ед. изм.	Значение
Стандартный объемный расход	млн станд. куб. фут/гсут млн станд. м³/сут	957,096 + расход на регенерацию молекулярного сита поставщика 27,102 + расход на регенерацию молекулярного сита поставщика
Массовый расход	кг/ч	890 991 + расход на регенерацию молекулярного сита поставщика +

Таблица 1.4.1.3.2. Параметры секции дегидратации газа

Параметр	Ед. изм.	Значение
Содержание воды на входе	ч./млн об.	6,3
Содержание воды на выходе	ч./млн об.	0,1

Компримированный и охлажденный газ из установки компримирования поступающего газа направляется в установку осушки. Эта установка входит в объем поставщика, поэтому технологические условия, чертежи и т. д. приведены в документации поставщика. Рабочие условия на входе: давление 75,3 бар (абс.), температура 50°C.

Процесс осушки основан на технологии слоев молекулярного сита, при этом в любой момент времени минимум 1 слой находится в режиме регенерации / резервном режиме.

Топливный газ подается в огневой подогреватель газа регенерации, который используется в цикле регенерации.

Целью установки осушки является обеспечение соответствия техническим требованиям по содержанию воды в сырье для установки извлечения этана (УИЭ).

Оборудование, входящее в состав Комплекта Лицензиара, включает следующее.

- Входной сепаратор осушки
- Адсорберы газа с молекулярными ситами
- Противопылевые фильтры с молекулярными ситами
- Огневой подогреватель газа регенерации
- Охладитель газа регенерации (учтен в секции 16)
- Сепаратор газа регенерации
- Противопылевые фильтры с молекулярными ситами регенерации
- Компрессор газа регенерации

Рециркуляционный трубопровод регенерации направляется обратно на вход установки осушки. Установка осушки снижает содержание воды до менее 0,1 ч/млн (мол.).

Данная установка подключена к факелу НД.

Точка росы подаваемого газа, поступающего в сепаратор на входе осушки (1860-F-001) и выходящего через молекулярное сито (1860-R-001A/B/C), составляет -20°C и -52°C, соответственно.

- Предусмотрено 3 слоя молекулярных сит мощностью 50% (2 в режиме параллельной адсорбции и 1 в режиме регенерации/ охлаждения/ в резерве).
- Осушенный газ проходит через противопылевые фильтры с молекулярным ситом, а затем направляется в установку удаления ртути. Для каждого молекулярного сита предусмотрен анализатор для контроля содержания воды в осушенном газе.
- 6% расхода осушенного газа приходится на регенерацию.
- Для компенсации потерь давления в системе предусмотрен компрессор газа регенерации с напорным давлением 6 бар, которое обеспечивается нерегулируемым двигателем.
- Нагрев газа регенерации до 250°C достигается за счет нагревателя газа регенерации, который работает на топливном газе.
- Охлаждение обеспечивает воздушный охладитель газа регенерации. Для обезвоживания газа температура охлажденного газа регенерации далее понижается до 23°C за счет холодильника пропана. Отделенная вода направляется в закрытую дренажную систему влажных сред для дальнейшей утилизации.

Секция удаления ртути (секция 4)

Данная секция предназначена для удаления ртути из газа, поступающего из секции осушки газа.

Технологическая задача удаления ртути:

- Уменьшить содержание ртути с 1 до 0,01 мкг/станд. м³ с целью соблюдения требований к границам установки на входе в УИЭ. Это делается, чтобы не допустить выхода из строя алюминиевых пластинчато-ребристых теплообменников в составе УИЭ из-за коррозии или жидкометаллического охрупчивания.

В конструкции ГСУ предусмотрен защитный слой нерегенерирующего типа для работы при неподтвержденном уровне содержания ртути.

Осушенный газ из установки осушки поступает в установку удаления ртути. Давление и температура в установке не изменяются: 74,7–75,2 бар абс.) и 50°C.

Секция удаления ртути предназначена для очистки газа от ртути, которая может губительно воздействовать на окружающею среду и человека. Кроме того, наличие ртути негативно сказывается на работе дорогостоящего оборудования образуя амальгамы с некоторыми металлическими сплавами, что приводит к проблемам с коррозией, а также вызывает коррозию криогенных теплообменников на основе алюминия, используемых для сжижения природного газа.

Самый безопасный и стандартный метод удаления ртути происходит в адсорбере с неподвижным слоем, основанный на необратимой химической реакции между элементарной ртутью и активной фазой. Активная фаза (нерегенеративный адсорбент) — это оксиды и сульфиды переходных металлов. Адсорбент представляет собой неорганическую основу (активированный уголь или оксид алюминия), пропитанную реактивным металлом. В результате химической реакции на поверхности адсорбента образуется сульфид ртути.

H_g+MS_y=MS_(y-1)+H_g S

Проектом предусматривается использование нерегенеративных адсорбентов для уменьшения содержания ртути с 1 мкг/ст. м3 до требуемых показателей в 0,01 мкг/ст. м3 на границе подачи газа в секцию извлечения этана.

После прохождения через адсорбирующий слой - газ проходит через фильтр, где происходит удаление любого захваченного материала загрузки, и, далее, подается на секцию извлечения этана. На выходе из секции удаления ртути установлен анализатор для контроля содержания ртути в обработанном газе.

Ключевые технические условия к секции удаления ртути указаны в Таблице 1.4.1.3.3.

Таблица 1.4.1.3.3. Параметры секции удаления ртути

Параметр	Ед. изм.	Значение
Стандартный объемный расход	млн станд. куб. фут/сут. млн станд. м³/сут	957,096 27,102
Массовый расход	кг/ч	890 986
Содержание ртути на входе	мкг/станд. м³	1
Содержание ртути на выходе	мкг/станд. м³	0,01

- Для защиты от ртути предусмотрен 1 слой мощностью 100% (адсорбент без регенерации)
- Очищенный газ проходит через Фильтр очищенного газа, а затем направляется в Установку извлечения этана (УИЭ). Для контроля уровня содержания ртути в очищенном газе на выходе из Установки удаления ртути предусмотрен анализатор.

Секция извлечения этана (секция 5)

Производительность секции составляет 891 т/час.

Данная секция предназначена для извлечения не менее 98% фракции С2+ из сухого газа.

Технологическая задача УИЭ:

- Извлечение как минимум 98% этана из подаваемого сухого газа. Для достижения этой цели требуется использовать лицензионную технологию для установки извлечения этана (УИЭ).

Данная установка предназначена для разделения осушенного поступающего сырьевого газа на следующие продукты.

- Тощий газ проходит через деметанизатор и деэтанизатор, а затем направляется в установку компримирования экспортируемого газа.
- Жидкая фаза этана проходит через деэтанизатор, а затем направляется в конденсатор продуктового этана.
- Поток пропан+ (жидкость на выходе деэтанизатора) затем направляется в депропанизатор.

Деметанизатор и деэтанизатор работают при криогенных температурах. Пропан в качестве хладагента подается в данную установку. Теплоноситель (на основе масла) подается в ребойлеры деметанизатора и деэтанизатора.

Рециркуляционный трубопровод тощего газа также направляется обратно на вход этой установки.

Установка извлечения этана рассчитана на извлечение не менее 98 % этана из сырьевого газа и на работу в режиме неполной нагрузки 50 %.

Этан (пар) из установки извлечения направляется на установку экспорта этана, которая состоит из конденсатора продуктового этана, уравнительной емкости, бустерного насоса и насосов экспорта продукта, узла коммерческого учета этана. Из узла коммерческого учета продуктовый этан направляется в Карабатан по трубопроводу экспорта.

Данная установка подключена к факелу ВД.

В конструкции УИЭ на этапе 3 выбран процесс извлечения СУГ путем рециркуляции расщепленного пара (технология RSV) UOP. В объем UOP входит установка извлечения этана (УИЭ), которая состоит из технологической установки извлечения СУГ путем рециркуляции расщепленного пара (технология RSV) UOP и из деэтанизатора, система компримирования поступающего газа, система компримирования экспортируемого газа, система насосов экспорта этана, а также система пропанового хладагента.

Ключевые технические параметры установки регенерации этана указаны в таблице 1.4.1.3.4.

Таблица 1.4.1.3.4. Параметры установки извлечения этана

Параметр	Ед. изм.	Значение
Массовый расход на входе	т/ч	891
Извлечение этана	%	>99
Минимально допустимая производительность	%	50
Рециркуляция тощего газа	%	21
Расход потока продуктового этана УИЭ	т/ч	202
Расход потока продуктового С3+ УИЭ	т/ч	48
Расход потока коммерческого газа	т/ч	629
Расход при рециркуляции тощего газа	т/ч	135

Таблица 1.4.1.3.4. Параметры установки извлечения этана

Параметр	Ед. изм.	Значение
Расход потока в верхней части деметанизатора (коммерческий газ +газ рециркуляции)	т/ч	772

Режимы работы установки по извлечению широкой фракции легких углеводородов

Установка работает в следующих режимах работы:

А) Режим извлечения этана: Режим работы установки по извлечению СУГ в нормальных условиях, когда из потока сырьевого газа извлекается практически весь этан и более тяжелые компоненты.

В) Режим работы по циклу Джоуля-Томсона: Этот режим чаще всего используется для эксплуатации установки на этапе охлаждения при пуске завода, пока детандер не готов к запуску.

С) Режим минимально допустимой производительности: Установка также может работать в режиме минимально допустимой производительности, при котором обеспечивается только 50% расчетного расхода завода.

Секция системы хладагента (секция 41)

- Система пропанового хладагента имеет замкнутый контур, который обеспечивает высокоуровневое охлаждение конденсатора верхней части деэтанизатора (091-1870-E-007) и низкоуровневое охлаждение холодильника поступающего газа (091-1870-E-005). Потребности дополнительных потребителей (охладитель газа регенерации (091-1860-E-001) и холодильник пропанового сырья (091-1880-E-004)) вне УИЭ также обеспечиваются этой системой пропанового хладагента.
- Пропановый хладагент сжимается за счет трехступенчатого компрессора пропанового хладагента (91-1890-GC-001). Парообразный хладагент высокого давления затем охлаждается и конденсируется посредством конденсатора пропанового хладагента (091-1890-EA-002). Жидкий хладагент далее поступает в сборник пропанового хладагента (091-1890-F-006). Затем хладагент проходит через клапан Джоуля-Томсона, где происходит перепад давления, после чего двухфазный хладагент направляется в промежуточный сепаратор II ступени компрессора пропанового хладагента (091-1890-F-005), а часть жидкости из сборника пропанового хладагента направляется другим потребителям за пределами границ установки. Пар из промежуточного сепаратора II ступени компрессора пропанового хладагента (091-1890-F-005), в т.ч пар, возвращающийся от потребителей с предельно высоким уровнем, поступает обратно на третью ступень компрессора пропанового хладагента.
- Часть жидкости из промежуточного сепаратора II ступени компрессора пропанового хладагента (091-1890-F-005) направляется в конденсатор верхней части деэтанизатора, а остальная жидкость проходит через клапан Джоуля-Томсона с перепадом давления. Двухфазная среда попадает в промежуточный сепаратор I ступени компрессора пропанового хладагента (091-1890-F-004). Пар из промежуточного сепаратора I ступени компрессора пропанового хладагента (091-1890-F-004) возвращается на вторую ступень компрессора хладагента. Жидкость из промежуточного сепаратора I ступени компрессора пропанового хладагента (091-1890-F-004) направляется в холодильник поступающего газа. После охлаждения сырьевого газа получившийся газообразный хладагент выходит из холодильника поступающего газа и попадает на первую ступень компрессора хладагента через входной сепаратор компрессора пропанового хладагента (091-1890-F-007).
- Компрессор пропанового хладагента (91-1890-GC-001) включает в себя 1трехступенчатый электроприводный центробежный компрессор с мощностью 100%.

• Скорость работы компрессора устанавливается ЧРП, который управляется регулятором давления, поддерживающим давление на всасывании.

• Для компрессора пропанового хладагента предусмотрен отдельный трансформатор. Компрессор и связанные с ним системы уплотняющего и смазочного масла находятся в здании компрессора экспортируемого газа.

• Конденсатор пропанового хладагента (091-1890-EA-002) (учтен в секции 16) представляет собой воздухоохладитель с несколькими секциями, каждая из которых оснащена двумя двигателями. 50% электродвигателей оборудованы ЧРП. Скорость двигателя охладителя нагнетаемого воздуха определяется ЧРП, который управляется термоконтроллером, для поддержания температуры нагнетаемого воздуха на уровне 50°C.

• Отводимый поток очищенного пропана выводится в качестве подпитки. Для запуска пропан подается из резервуара парка СУГ ЗВП в ГСУ по трубопроводу передачи продуктового пропана. Общее потребление пропана составляет около 2650 тонн в год, исходя из 354 дней эксплуатации, а начальный объем заполнения составляет около 370 тонн в качестве предварительной информации, которая должна быть подтверждена EPC-подрядчиком. При запуске и резком отключении требуется, чтобы компрессор пропанового хладагента (091-1890-GC-001) работал в режиме полной рециркуляции, при котором горячий нагнетаемый газ проходит через антипомпажные регулирующие клапаны. Объемный расход на каждой стадии поддерживается в течение этого режима работы за счет впуска необходимого количества парообразного пропана из выходного патрубка компрессора. Жидкий пропан из сборника пропанового хладагента (091-1890-F-006) впрыскивается в линии подачи парообразного пропана при регулировании температуры в качестве охладителя для поддержания процесса подачи паров в компрессор при насыщении.

• При повышении уровня жидкости во входном сепараторе компрессора пропанового хладагента (091-1890-F-007) пар из выходного патрубка пропанового хладагента может впрыскиваться для испарения жидкости пропана внутри сепаратора и поддержания уровня жидкости путем регулирования ее уровня во время нормальной работы.

• Дренажная емкость пропанового хладагента (091-1890-F-008) и ее насос (091-1890-G-007) установлены для сбора остаточного жидкого пропана из системы пропанового хладагента, включая 3-ступенчатый сепаратор компрессора, после отключения системы охлаждения. Жидкий пропан в системе хладагента будет направляться в дренажную емкость пропанового хладагента под его остаточным давлением, чтобы обнаружить расположенную над землей емкость. Однако это остаточное давление будет постепенно снижаться из-за недостаточного испарения за счет снижения уровня жидкости в системе хладагента. Поэтому рабочее давление в дренажной емкости пропанового хладагента можно снизить до 0,1 бар изб., чтобы весь пропан мог собираться в дренажной емкости пропанового хладагента.

• Слив дренажного насоса пропанового хладагента направляется в парк СУГ для регенерации пропана после отключения системы хладагента, а также в депропанизатор для переработки в случае несоответствия техническим требованиям или загрязнения во время нормальной работы.

Экспорт продуктового этана

Задача экспорта продуктового этана:

• Транспорт этана из Установки извлечения этана с соблюдением необходимых условий на границах установки.

Ключевые технические требования к системе экспорта продуктового этана определены в Таблице 1.4.1.3.5.

Таблица 1.4.1.3.5. Технические условия для системы экспорта продуктового этана

Параметры	Единицы измерения	Значение
Массовый расход	т/ч	202

Таблица 1.4.1.3.5. Технические условия для системы экспорта продуктового этана

Параметры	Единицы измерения	Значение
Объемный расход	м³/ч	501
Этап	-	Жидкая фаза

- Жидкий этан направляется в уравнительную емкость этана и к насосам. Уравнительная емкость этана рассчитана на обеспечение стабильного подвода потока к насосам. В емкости предусмотрен буферный объем на 15 минут, который продуктовый этан занимает на время переключения насоса.
- Поток жидкого этана попадает в секцию насосов экспорта этана (091-1870-G-003A/B/C) при температуре 5,3°C и давлении 29.2 бар (изб.). Насосы экспорта этана увеличивают давление продуктового этана до 72,0 бар (изб.), и поток выходит за границы установки УИЭ с параметрами 11°C и 72,0 бар (изб.).
- В уравнительной емкости этана предусмотрен дополнительный штуцер для приема продуктового пропана и для экспорта этана с массовой долей пропана 20% во время капремонта в летние месяцы эксплуатации либо при нехватке сырьевого газа для подачи в установку для разделения СУГ. После уравнительной емкости предусмотрены насосы экспорта этана и узел коммерческого учета, рассчитанные на этан с массовой долей пропана 20%.
- Насосы экспорта этана перекачивают жидкий этан под давлением 72 бар (изб.), благодаря чему обеспечивается подача в Карабатан жидкофазного этана во избежание шламообразования в трубопроводе экспорта этана.
- Скорость потока в насосе экспорта этана контролируется каскадным регулятором уровня-расхода (LC-FC) уравнительной емкости этана.
- На узле коммерческого учета экспортируемого этана осуществляется коммерческий учет продуктового этана перед экспортом в трубопровод. Узел коммерческого учета этана рассчитан на количество потоков N+1, благодаря чему калибровка/ техническое обслуживание можно выполнять без отключения. До узла коммерческого учета предусмотрен анализатор для контроля качества продуктового этана (например, содержания углеводородов, CO2, COS, H2O, H2S и меркаптанов).
- На границе установки ГСУ, т. е. у выпуска трубопровода экспорта этана, жидкий этан имеет параметры 70 бар (изб.) и 11°C.
- В случае отключения завода по производству полиэтилена в Карабатане или производства некондиционного этана этан потребуется закачать в тощий газ. Для перевода этана в газообразное состояние перед закачкой в тощий газ предусмотрен нагреватель этана. Он используется с целью предотвращения локального кипения в большом объеме вблизи точки ввода и возможного уноса осадка жидкости в существующую систему кондиционирования топливного газа.
- В нагревателе этана этан нагревается до 47°C, чтобы при давлении закачки 52 бар (изб.) достигалась точка росы, которая составляет 37°C. Температура газообразного этана контролируется за счет регулирования возврата теплоносителя.

Секция компримирования экспортного (тощего) газа (секция 2)

В состав данной секции входит линия компримирования, работающая в режиме 1x100%, на которой осуществляется повторное сжатие газа, отсепарированного в секции извлечения этана, для экспорта тощего газа в трубопроводную систему ИЦА через магистральный трубопровод «GEEP» (переподключения на площадке ПРГС), а также возврата тощего газа в качестве топливного газа и закачки в пласт на объектах ТШО.

Сжатый тощий газ направляется в трубопровод экспорта тощего газа и в емкость смешения топливного газа ГСУ (064-6300-F-033). Точка росы тощего газа ожидается на уровне около -79°C.

- Количество тощего газа, направляемого в 064-6300-F-033: 295 463 кг/ч.

Технологическая задача компримирования экспортируемого газа:

- Сжать тощий газ из Установки извлечения этана и направить его в камеру запуска ПРГС под давлением 52 бар (изб.) в качестве коммерческого газа и топливного газа.

Ключевые технические параметры системы компримирования экспортного газа указаны в Таблице 1.4.1.3.6.

Таблица 1.4.1.3.6. Технические параметры системы компримирования

Параметр	Ед. изм.	Значение
Давление на входе компрессора	бар (изб.)	25,1
Давление на выходе компрессора	бар (изб.)	53,5
Стандартный объемный расход	млн станд. м³/год млн станд. м³/сут	1047 29,7
Массовый расход	т/ч	849
Потребляемая мощность компрессора	МВт	37,5
Производительность воздушного охладителя на выходе	МВт	35,2

- Компримирование экспортируемого газа выполняется одноступенчатой установкой с электроприводом. Отходящий/ тощий газ из верхней части деметанизатора далее направляется в компрессорную часть блока детандер/ компрессор (091-1870-GE/GC-001 A/B), где его давление повышается. Далее он направляется в компрессор экспортируемого газа (091-1850-GC-006) в составе системы компримирования экспортируемого газа. После компримирования и дальнейшего охлаждения в выходном охладителе компрессора экспортируемого газа (091-1850-EA-004) часть отходящего газа под высоким давлением удаляется, чтобы обеспечить поток орошения в верхней части деметанизатора. Остаток потока отходящего/ тощего газа выводится за пределы завода в виде потока тощего продуктового газа с параметрами 50°C и 52,0 бар (изб.).
- На входе компрессора не предусмотрен сепаратор, поскольку в составе тощего газа не ожидается жидкость.
- Компрессор экспортируемого газа включает в себя 1 электроприводной центробежный компрессор с мощностью 100%.
- Давление поставляемого газа контролирует регулятор давления на выходе компрессора экспортируемого газа.
- Предусматриваются точки ввода потоков этана / пропана / бутана для направления каждого из потоков либо на экспорт в виде товарного газа, либо для использования в качестве топливного газа на объектах Тенгиз. Расход этана / пропана / бутана в поток товарного газа регулируется операторами посредством КРР с подачей остатка в топливный газ объектов Тенгиз.
- Ниже по потоку предусмотрен анализатор для контроля качества коммерческого продуктового газа (например, для проверки содержания углеводородов, воды, H2S, азота и меркаптанов, точки росы). На случай неисправности предусмотрен трубопровод для отвода газа на факел с контролем давления.
- На выходе тощий газ направляется обратно в УИЭ по контролю расхода.
- Также на выходе предусмотрен трубопровод рециркуляции установки с пропускной способностью 50%, по которому газ направляется в компрессор поступающего газа с контролем расхода. Целью трубопровода рециркуляции установки является обеспечение

работы ГСУ в режиме рециркуляции, когда не поступает сухой сырьевой газ, или в режиме просушки во время пуска с расчетной пропускной способностью 30%.

- Топливный газ для ГСУ отбирается у входа в компрессор экспортируемого газа по контролю давления в системе топливного газа.
- Для компрессора экспортируемого газа предусмотрен отдельный трансформатор. Компрессор и связанные с ним системы уплотняющего и смазочного масла находятся в здании компрессора экспортируемого газа.
- В выходном охладителе компрессора экспортируемого газа есть несколько отсеков, в каждом из которых есть два двигателя. 50% электродвигателей оборудованы ЧРП. Число оборотов двигателя выходного охладителя задается ЧРП, который управляется регулятором температуры, таким образом температура газа на выходе поддерживается на уровне 50°C. Чтобы исключить переохлаждение, предусматривается заслонка для защиты от низких температур окружающего воздуха, особенно в зимнее время.

Секция депропанизации (секция 7)

Производительность секции составляет 51 т/час.

Ключевые технические параметры системы депропанизатора определены в таблице 1.4.1.3.7.

Таблица 1.4.1.3.7. Технические параметры системы депропанизатора

Параметр	Ед. изм.	Значение
Расход на входе	т/ч	49,7
Расход продуктового пропана	т/ч	45,7
Расход потока C4+	т/ч	4,6

Задача системы депропанизатора:

- Извлечение пропана из потока C3+ в нижней части деэтанизатора.
- Кубовый продукт деэтанизатора (жидкость) направляется в депропанизатор. Данная установка предназначена для разделения следующих продуктов:
- Газообразный пропан (отходящий газ из депропанизатора), который затем направляется в установку очистки пропана.
- Жидкий поток бутан+ (кубовый продукт депропанизатора), который затем направляется в систему тощего газа.
- Депропанизатор оснащен конденсатором верхнего продукта и рефлюксной системой.
- В нижней части деэтанизатора находится жидкая фаза продукта C3+ с давлением 26,9 бар (изб.) и температурой 76°C.
- Конденсатор верхнего продукта депропанизатора является системой полной конденсации. Давление в верхней части депропанизатора контролируется клапаном-регулятором на входе в конденсатор.
- Перепуск горячего газа по воздушному охладителю регулирует разницу давления в верхней части депропанизатора и в рефлюксной емкости, благодаря чему из потока извлекается пропан и соблюдаются технические условия.
- Число оборотов двигателя воздушного охладителя конденсатора задается ЧРП, который контролируется по температуре на выходе, для поддержания температуры в рефлюксной емкости в соответствии с давлением в ней.
- Пропановый конденсат направляется в рефлюксную емкость. Ее содержимое закачивается обратно в колонну с регулированием расхода. Пропан направляется в установку очистки пропана для дальнейшей очистки.

- Расход в насосе продуктового пропана контролируется регулятором уровня в рефлюксной емкости. Номинальное давление нагнетание насоса составляет 30 бар (изб.).
- Поток из кубовой часть депропанизатора направляется в нагреватель бутана. Расход в насосе кубовой части депропанизатора контролируется регулятором уровня в колонне.
- Расход теплоносителя к ребойлеру регулируется по температуре тарелки колонны № 33.

В ребойлере используется теплоноситель (на основе масла). Отходящий газ из рефлюксной емкости направляется на факел.

Жидкий поток очищенного пропана направляется в буллиты для хранения. Данная установка также оснащена нагревателем пропана, используемым для испарения очищенного пропана, который направляется на нагнетание компрессора экспортируемого газа, если парк СУГ недоступен.

Данная система подключена к факелу НД.

Из-за низкой скорости потока С4+ бутан как продукт не извлекается, вместо этого поток С4+ вводится в тощий газ. Состав кубового продукта деэтанизатора приведен в таблице 1.4.1.3.8.

Таблица 1.4.1.3.8. Состав кубового продукта деэтанизатора

Компонент (кубовый продукт деэтанизатора)	Ед. изм.	Сырье депропанизатора
Метан	моль %	0,00
Этан	моль %	0,83
Пропан	моль %	91,85
i-Бутан	моль %	3,46
n-Бутан	моль %	3,46
i-пентан	моль %	0,35
n-Пентан	моль %	0,02
Гексан	моль %	0,03
Азот	моль %	-
Кислород	моль %	-
Двуокись углерода	ppm (w/w)	-
Сероводород	мг/ст. м^3	-
COS	кмоль/ч	0,28
Метилмеркаптан	кмоль/ч	0,32

Секция очистки пропана (секция 8)

Данная секция предназначена для очистки / обессеривания пропана, выделяемого в колонне депропанизатора. Расход пропана на входе составляет 49,7 т/ч.

Секция состоит из трех отдельных блоков для удаления различных компонентов, а именно:

- блок удаления COS (карбонилсульфид) с помощью очистителя COS;
- блок удаления H_2S и CO_2 с помощью аминового контактора;
- блок удаления легких фракций меркаптанов с помощью установки очистки.

Основные параметры секции очистки пропана приведены в таблице 1.4.1.3.9.

Таблица 1.4.1.3.9. Установка очистки пропана – Сырье

Вариант	Проектный вариант	Контрольный вариант*
Расход потока (т/ч)	49,7	52,8

Таблица 1.4.1.3.9. Установка очистки пропана – Сырье

Вариант	Проектный вариант	Контрольный вариант*
Расход потока при минимально допустимой производительности (т/ч)	24,0	---
Температура (°C)	55	55
Давление (бар изб.)	Предел прочности на разрыв	Предел прочности на разрыв
Компонент	Значение	
Этан	0,89 мол.%	0,89
Пропан	98,4 мол.%	98,45
Изобутан	0,57 мол.%	0,5
н-бутан	0,11 мол.%	0,09
Вода	0,1 мкмоль/моль	0,1 мкмоль/моль
H2S	4 ч./млн (масс.)	0 ч./млн (масс.)
COS	351 ч./млн (масс.)	672 ч./млн (масс.)
Метилмеркаптан	555 ч./млн (масс.)	116 ч./млн (масс.)
Этилмеркаптан	0 ч./млн (масс.)	0 ч./млн (масс.)
Всего меркаптанов	555 ч./млн (масс.)	116 ч./млн (масс.)

Контрольный вариант основан на составе пропанового сырья для варианта «богатой пропановой смеси». В контрольном варианте отсутствуют гарантированные показатели работы установки.

Ключевые технические параметры установки очистки пропана приведены в Таблице 1.4.1.3.10.

Таблица 1.4.1.3.10. Технические параметры установки очистки пропана

Параметр	Ед. изм.	Значение
Расход пропана на входе	т/ч	49,7
Минимально допустимая производительность	%	50
Вход в установку УОП		
Содержание H2S	ч./млн масс.	4
Содержание COS	ч./млн масс.	351
Содержание меркаптанов	ч./млн масс.	555
Продукт УОП		
Содержание H2S	ч./млн масс.	1
Содержание COS	ч./млн масс.	1
Общее содержание серы	ч./млн масс.	15
Содержание воды	ч./млн масс.	1
Испытание на коррозию медной пластинкой	–	Макс.
Давление на выходе из УОП на ГУ	Бар (изб.)	21,0

Задача установки очистки пропана (УОП):

- Очистка потока пропана в соответствии с требованиями к общему содержанию серы и воды в экспортируемом продукте.

Для достижения данной цели в составе УОП предусмотрены следующие системы:

- Система извлечения и регенерация СУГ (UOP Merox);
- Система осушки пропана (молекулярное сито UOP).

Для обработки пропана выбрана химическая обработка амином и каустиком.

Установка очистки пропана включает в себя установку обработки каустиком Merox извлечение СУГ) и установку осушки на основе технологии слоев молекулярных сит.

Данная установка предназначена для снижения содержания серы и COS для обеспечения соответствия требованиям к экспортируемому продуктовому пропану. Уровни H2S и CO2 снижаются до менее 1 ч/млн (об.).

Деминерализованная вода используется в качестве подпиточной воды для аминового раствора, гидролиза COS, регенерации каустика и подготовки катализатора.

Каустик используется для контроля производства дисульфидного масла.

Отработанная вода направляется в накопительные приямки в рамках комплектной установки.

Отработанный воздух направляется в огневую коробку нагревателя через резервуар с воздушником. В альтернативном варианте, отработанный воздух направляется в атмосферу через конденсационный горшок для отработанного пара, особенно во время пуска или в случае аварийного останова нагревателей.

Теплоноситель используется в испарителе регенерирующего агента осушителя и предперегревателе регенерирующего агента осушителя.

Вода из установки осушки (уравнительной емкости регенерирующего агента) направляется в закрытые дренажные системы.

Обе установки подключены к факелу НД.

Извлечение и регенерация СУГ (UOP Merox)

Система извлечения и регенерации СУГ (UOP Merox) состоит из следующих секций:

1. Секция извлечения пропана и водной промывки
2. Секция регенерации каустика

1) Секция извлечения пропана и водной промывки

- Неочищенный пропан из депропанизатора вместе с потоком рециркуляции отработавшего (пропанового) хладагента из уравнительной емкости регенерирующего агента (091-1880-F-008), охлажденный в охладителе пропанового сырья (091-1880-E-004), попадает в экстракционную колонну Plus (091-1880-D-002) через смесительный клапан, расположенный у входа в секцию предварительной промывки. Экстракционная колонна Plus (091-1880-D-002) представляет из себя блок, в нижней части которого находится секция интенсивной предварительной промывки, а в верхней — секция извлечения меркаптанов.
- Цель секции интенсивной предварительной промывки заключается в удалении COS и H2S, присутствующих в пропановом сырье, за счет использования растворителя сероокиси углерода, который представляет из себя смесь моноэтаноламина (МЭА), каустика и воды. В секции интенсивной предварительной промывки циркулирует растворитель в количестве 10% об. от расхода углеводородов, причем около 8,8% об. направляется через смесительный клапан, а остальная часть — на верхнюю тарелку в секции предварительной промывки. Смесительный клапан предназначен для установления достаточного контакта между неочищенным пропаном и циркулирующим растворителем. Чтобы минимизировать унос воды/ растворителя в секцию извлечения, вверху секции интенсивной предварительной промывки предусмотрен фирменный коалесцер с набивкой Coalex. Примеси (COS и H2S), присутствующие в потоке углеводородного сырья, вступают в реакцию с растворителем сероокиси углерода с образованием отработанного растворителя, в котором содержатся главным образом МЭА, соединения мочевины, сульфид натрия и бисульфид натрия. В секции предварительной промывки концентрация циркулирующего растворителя поддерживается за счет потока промывочного каустика из секции регенерации, свежего МЭА и ежедневной подачи воды по таймеру. Отработанный растворитель из секции предварительной промывки направляется в емкость дегазации отработанного растворителя (091-1880-F-002) и оттуда в накопительный приямок для отработанного растворителя (091-1880-WS-DLC-001).

• Отработанный растворитель из накопительного приямка (091-1880-WS-DLC-001) передается третьей стороне на утилизацию.

• МЭА 85% масс. и каустик 46% масс. для подпитки подаются в транспортировочных резервуарах объемом (1 м3) или iso-контейнерах объемом (25 м3). МЭА хранится в предназначенном для него резервуаре (091-1880-T-001), а каустик хранится в резервуаре для хранения каустика 25% масс. (091-1880-T-002).

• В резервуаре для хранения каустик 46% масс. разбавляется деминерализованной водой до концентрации 25% масс. Рабочий объем резервуара для хранения МЭА составляет 25 м3, а резервуара для хранения каустика 25% масс. составляет 54 м3. В таблице 1.4.1.3.11. показан объем закачки каждого химреагента и количество транспортировочных резервуаров (объемом 1 м3 или iso-контейнеров (объемом 25 м3), которые требуются для подпитки всего рабочего объема в расчете на партию.

Таблица 1.4.1.3.11. Объем закачки химреагентов в УОП

	Объем для закачки в резервуар для хранения (в днях)		Транспортировочные резервуары/ резервуар для хранения	Iso-контейнеры/ резервуар для хранения
	Проектный вариант	Контрольный вариант		
85 % масс. МЭА	22	10	25	1
Каустик 46 % масс.	42	21		

В таблице 1.4.1.3.12. показано количество транспортировочных резервуаров, необходимое при еженедельном режиме подпитки вместо подпитки всего объема резервуара для хранения, что позволяет сократить продолжительность подпитки.

Таблица 1.4.1.3.12. Еженедельная подпитка

	Кол-во транспортировочных резервуаров/ резервуар для хранения		Частота подпитки резервуара для хранения (в днях)
	Проектный вариант	Контрольный вариант	
85 % масс. МЭА	8	17	7
Каустик 46 % масс.	4	8	

• После удаления COS и H2S насыщенный меркаптанами пропановый поток попадает в тарельчатую секцию извлечения, где С3 встречается с противоточным циркулирующим каустиком 14,3% масс. из секции регенерации каустика для удаления меркаптанов. Для соблюдения требований по содержанию в углеводородах натрия в форме Na+ менее 1 ч/млн масс. вверху секции извлечения предусмотрен фирменный коалесцер с набивкой Coalex. Для соблюдения технических условий в секции извлечения каустик циркулирует в соотношении с углеводородами 1 к 1,2% об. Насыщенный меркаптидами каустик из нижней части экстракционной колонны Plus (секция извлечения) направляется для регенерации насыщенного каустика в секцию регенерации.

• Поток пропана из секции извлечения в составе экстракционной колонны Plus попадает в емкость водной промывки (091-1880-F-010) через смесительный клапан. В секции водной промывки вода циркулирует в концентрации 10% об. относительно углеводородов. Предусмотрена непрерывная подача свежей воды и очистка отработанной воды для поддержания минимальной концентрации амина в циркулирующей/ отработанной воде. Главная цель колонны водной промывки заключается в соблюдении требований к содержанию МЭК в очищенном продуктовом этане менее 5 ч./млн масс. Емкость водной промывки оснащена фирменным коалесцером Coalex, который обеспечивает содержание

натрия менее 0,5 ч./млн масс. в форме Na+ в очищенных углеводородах. Очищенный влажный пропан из колонны водной промывки направляется в осушители пропана в составе системы молекулярных сит UOP.

• Из продуктового пропана, выходящего из емкости водной промывки (091-1880-F-010), периодически берутся пробы для контроля содержания примесей. Для защиты слоя осушки молекулярных сит ниже по потоку от примесей некондиционный продукт направляется через перепускную линию осушителя пропана (091-1880-R-001A/B) в нагреватель пропана (091-1880-E-002) с целью обратной закачки в тощий газ после компрессора откачиваемого газа (091-1850-GC-006).

• Из слоя осушки молекулярных сит обеспечивается перепуск, если доля примесей в продуктовом пропане на выходе из установки обработки каустиком Merox превышает указанные ниже требования (при пуске или неправильной эксплуатации).

H2S в пропане	>1 ч./млн масс.
COS в пропане	>2 ч./млн масс.
Всего серы в пропане	>15 ч./млн масс.
Каустик в виде Na+	>1 ч./млн масс.
Амин в виде МЭА	>5 ч./млн масс.

• Отработанная вода из емкости водной промывки (91-1880-F-010) направляется в уравнительную емкость отработанной воды (091-1880-F-012), которая выступает в качестве буферного резервуара для отработанной воды. Из уравнительной емкости часть отработанной воды рециркулируется через насосы для отработанной воды в секцию интенсивной предварительной промывки с целью ежедневной подготовки растворителя для предварительной промывки по таймеру. Уровень в уравнительной емкости отработанной воды поддерживается регулятором уровня (LIC), а лишний объем отработанной воды сливается в накопительный приямок для отработанной воды (091-1880-WS-WE-001).

• Отработанная вода собирается в накопительном приямке для отработанной воды (091-1880-WS-WE-001).

2) Секция регенерации каустика

• Данная секция включает в себя окислительную колонну, сепаратор дисульфидов, песочный фильтр дисульфидов и резервуар с воздушником.

• Насыщенный меркаптидами раствор каустика из экстракционной колонны Plus (секции извлечения) направляется в секцию регенерации каустика. В насыщенный меркаптидами поток каустика периодически, по таймеру добавляется катализатор Merox WS-2. В насыщенный поток каустика непрерывно подается контролируемое количество воздуха, и данная смесь поступает в окислительную колонну (091-1880-F-004). В результате реакции каталитического окисления водорастворимые меркаптиды превращаются в маслорастворимые дисульфидные масла, которые практически не растворяются в растворе каустика. Поток технического воздуха в секцию регенерации контролируется за счет регулятора расхода у впуска технического воздуха, который каскадно связан с анализатором кислорода вверху резервуара с воздушником (091-1880-F-007). Когда концентрация кислорода в отработанном воздухе выходит из стандартного диапазона с 9 до 12% об., клапан-регулятор расхода открывается или закрывается для регулирования расхода свежего воздуха в секции регенерации. Смешанная фаза, состоящая из регенерированного каустика, дисульфидного масла и отработанного воздуха, затем направляется на сепаратор дисульфидов (091-1880-F-006) и разделяется.

• В сепараторе дисульфидов (091-1880-F-006), во-первых, разделяется газ и жидкость в секции дымовой трубы. Благодаря этому отработанный воздух с малым содержанием кислорода направляется на утилизацию.

• Выпускаемый воздух имеет неприятный запах, поскольку в нем присутствуют дисульфидные пары. Также может наблюдаться небольшое количество непрореагировавших меркаптанов. В нормальных условиях эксплуатации отработанный воздух направляется в огневую коробку нагревателя горячего масла через резервуар с воздушником. В качестве альтернативы отработанный воздух направляется в атмосферу через угольный фильтр (091-1880-F-011-A/B), при этом сернистые или углеводородные компоненты перед выпуском в атмосферу адсорбируются через конденсационный горшок (SP-84602). В частности это происходит во время пуска или в случае аварийного останова нагревателе.

• Во-вторых, в основном корпусе сепаратора дисульфидов разделяются регенерированный каустик и дисульфидное масло. В данной части сосуда имеется зона коалесцирования, после которой идет зона гравитационного осаждения. При отделении дисульфидное масло периодически (или непрерывно) направляется на утилизацию в качестве верхней масляной фазы. Дисульфидное масло из сепаратора дисульфидов направляется в установку демеркаптанизации через песочный фильтр дисульфидов (091-1880-F-005) с целью соблюдения требования по содержанию натрия менее 1 ч./млн масс в форме Na+. Регенерированный ненасыщенный каустик из нижней части сепаратора дисульфидов затем рециркулирует обратно в экстракционную колонну Plus (секция извлечения).

Секция осушки пропана (секция 6)

Производительность секции составляет 49,7 т/час.

Данная секция предназначена для осушки пропана, поступающего из секции очистки пропана. Основные параметры секции приведены в таблице 1.4.1.3.13.

Таблица 1.4.1.3.13. Основные параметры секции осушки пропана

Параметр	Ед. изм.	Значение
Расход пропана на входе	т/ч	49,7
Содержание входящей воды	ppm/ кмоль/час	421/0,69
Содержание отходящей воды	ppm/ кмоль/час	1/0,0025

• Очищенный продуктовый пропан из секции емкости водной промывки (091-1880-F-010) технологической установки обработки каустиком Merox направляется через последовательно подключенные осушители (091-1880-R-001 A/B) с опережением/ задержкой по времени для удаления основной влаги, после чего продукт отправляется на хранение. Предусмотрен комплект из двух осушителей пропана для удаления следов воды из пропана, а также для очистки продуктового пропана от унесенного карбонилсульфида (COS). Когда анализатор влажности на выходе из опережающего осушителя показывает значение, которое близко к 1 ч./млн, но меньше, выполняется регенерация осушителя. Должна осуществляться ежедневная регенерация одного осушителя после пуска до тех пор, пока не будет наработан опыт для снижения частоты регенерации.

• Периодически опережающий осушитель выводится из эксплуатации с целью регенерации, а затем возвращается уже в качестве осушителя с задержкой по времени. При необходимости выполнить регенерацию осушителя отводимый поток осушенного пропана испаряется и перегревается, а затем используется в качестве регенерирующего агента. Горячий регенерирующий агент движется вниз по отключенному осушителю, унося с собой воду в конденсатор регенерирующего агента (091-1880-EA-002) (учтен в секции16), а затем в уравнительную емкость регенерирующего агента. Отработанная вода из уравнительной

емкости регенерирующего агента (091-1880-F-008) направляется в закрытую дренажную емкость для влажных сред (091-1890-F-017).

- Отработанный пропановый регенерирующий агент возвращается обратно в сырье для установки обработки каустиком Merox, которое направляется выше по потоку от охладителя пропанового сырья (1880-E-004). Обратная рециркуляция в установку обработки каустиком Merox обеспечит очистку и удаление COS из потока отработанного регенерирующего агента, который во время регенерации осушителя выходит вместе с влагой. Для простоты эксплуатации последовательность регенерации можно автоматизировать.
- Из установки молекулярных сит обеспечивается перепуск, если доля примесей в продуктовом пропане на выходе из установки обработки каустиком Merox превышает указанные ниже требования (при пуске или неправильной эксплуатации). Предусмотрен онлайн-анализатор для подтверждения спецификаций продукта по содержанию влаги и серы перед отправкой его в резервуары хранения и ручной отбор проб для подтверждения удаления влаги.

Система транспортировки продуктового пропана

Данная операция предназначена для перекачки продуктового пропана, поступающего из секции осушки пропана в существующий парк СУГ на хранение.

В качестве резервного варианта: закачка пропана в продуктовый этан.

Основные параметры отгружаемого пропана приведены в Таблице 1.4.1.3.14.

Таблица 1.4.1.3.14. Основные параметры отгружаемого пропана

Параметр	Ед. изм.	Значение
Расход продуктового пропана	т/ч	45,7
Расход продуктового пропана	м³/ч	96,0

- Давление жидкого пропана на выходе из УОП составляет 24 бар (изб.), подходящее для транспортировки в резервуаре хранения пропана с максимальным рабочим давлением 16,4 бар (изб.) в парке СУГ ЗВП.
- После установки осушки пропана предусмотрен анализатор для контроля качества продуктового этана (например, содержания углеводородов, COS, H2S и меркаптанов).
- В случае нарушения в работе парка СУГ, или получения некондиционного пропана, или нехватки мощности установки очистки пропана, пропан закачивается в тощий газ. Для нагнетания давления пропана с 18 до 53 бар (изб.) в соответствии с давлением тощего газа на границах установки предусмотрен подпорный насос для закачки пропана.
- Для нагрева пропана перед закачкой в тощий газ предусмотрен нагреватель пропана. Он используется с целью предотвращения локального кипения в большом объеме вблизи точки ввода и возможного уноса осадка жидкости в существующую систему кондиционирования топливного газа.
- В нагревателе пропана пропан нагревается с 51,3 до 107,4°C, чтобы при давлении закачки 53 бар (изб.) достигалась точка росы, которая составляет 107,4°C. Температура газообразного пропана контролируется за счет регулирования расхода теплоносителя на входе.
- Отводимый поток продуктового пропана с выхода из подпорного насоса закачки пропана направляется в уравнительную емкость продуктового этана с контролем расхода, чтобы удовлетворить потребность в продуктовом этане (с массовой долей пропана 20%) во время капремонта в летние месяцы.

1.4.1.4. Объекты общезаводского хозяйства

Блок топливного газа (секция 9)

Топливный газ ГСУ представляет собой тощий газ, подаваемый со всасывания компрессора экспортируемого газа. Запуск и резервная подача сухого газа также обеспечивается от всасывания компрессора поступающего газа.

Потребители топливного газа ГСУ перечислены ниже.

- Огневой подогреватель системы теплоносителя (1890-B-001);
- Огневой подогреватель регенерации установки осушки поступающего газа (1860-B-001);
- Факельная система (продувка коллектора дежурные горелки розжиг);
- Система продувки и покрытие защитным слоем сосудов.

Топливный газ ГСУ представляет собой обедненный газ, подаваемый от компрессора экспортируемого газа (091-1850-GC-006). Запуск и резервная подача сухого газа также обеспечивается от компрессора поступающего газа (091-1850-GC-001).

Блок горячего масла (секция 10)

Транспортировка пара от существующих заводов КТЛ/ЗВП удаленных на 2 км не рассматривается как вариант поскольку при таком расстоянии весьма существенны потери пара и снижение теплотворной способности. Должна быть установлена система теплоносителя. Принято решение использовать в качестве теплоносителя горячее масло.

Система теплоносителя выбрана для обеспечения соответствия тепловой нагрузки ГСУ. Основными потребителями теплоносителя на ГСУ являются:

- Ребойлер деэтанизатора (091-1870-E-008);
- Ребойлер депропанизатора (091-1880-E-001);
- Нагреватель этана (091-1870-E-009);
- Нагреватель пропана (091-1880-E-002);
- Испаритель регенерирующего агента осушителя (091-1880-E-005);
- Предперегреватель регенерирующего агента осушителям (091-1880-E-008);
- Резервуар для хранения МЭА (091-1880-T-001).

Установка осушки газа обеспечена огневым нагревателем газа регенерации (091-1860-B-001).

Указанные нагреватели работают периодически, т. е. только во время цикла нагрева регенерации. Следовательно вся система теплоносителя не предназначена для обеспечения тепловой нагрузки этих подогревателей регенерации. Вместо этого предусмотрены индивидуальные подогреватели, работающие на топливном газе для выполнения режима нагрева на входе газа и регенерации при осушке пропана.

Ключевые требования к системе циркуляции теплоносителя определены в таблице 1.4.1.4.1.

Таблица 1.4.1.4.1. Параметры системы циркуляции теплоносителя

Параметр	Ед. изм.	Значение
Печь нагрева теплоносителя нагрузка	МВт	601
Доохладитель теплоносителя нагрузка	МВт	256
Циркуляционный насос теплоносителя	М3/час	1991

Температура подачи теплоносителя составляет 180°C а температура в обратной линии в основном составляет 135°C.

Температура подачи теплоносителя регулируется путем изменения расхода топливного газа в огневом нагревателе теплоносителя (091-1890-B-001).

Температура в обратной линии теплоносителя только отслеживается и ее регулирование не требуется во время нормальной работы. В случае отключения любой технологической установки увеличение давления в обратном трубопроводе открывает регулирующий клапан, позволяющий потоку проходить через доохладитель. Затем

температура в обратной линии регулируется путем регулирования ЧРП установленного на двигателе воздухоохладителя.

Циркуляционный насос теплоносителя (091-1890-G-002A/B) предназначен для поддержания скорости циркуляции на уровне 2511 м³/ч. Часть потока из выпускного патрубка циркуляционного насоса пропускается через фильтр теплоносителя (091-1890-F-002A/B) для удаления загрязняющих и разрушающих компонентов.

Для запуска предусмотрен пусковой циркуляционный насос теплоносителя (091-1890-G-001) обеспечивающий первоначальное заполнение и циркуляцию теплоносителя с более низким расходом.

Давление в расширительной емкости теплоносителя (091-1890-F-001) регулируется с помощью покрытия топливного газа с использованием покрытия азотом в качестве резерва для топливного газа. Сброс высокого давления направляется в сепаратор-каплеотбойник факела НД (091-1890-F-012).

Резервуар для хранения теплоносителя (091-1890-T-001) и подпиточные насосы теплоносителя (091-1890-G-003A/B) предназначены для приема теплоносителя из цистерны и его подачи в расширительную емкость теплоносителя (091-1890-F-001). Резервуар для хранения теплоносителя (091-1890-T-001) покрыт азотом и позволяет сбрасывать высокое давление в атмосферу.

Для сбора разлитого и дренажного теплоносителя предусмотрены специальная дренажная емкость теплоносителя (091-1890-F-003) и насос дренажной емкости теплоносителя (091-1890-G-004A/B).

Закрытая дренажная система (секция 12)

На объекте ГСУ предусмотрены две закрытые дренажные системы для сухих и влажных сбросов для сбора дренажных жидкостей из технологических и энергетических установок.

Закрытая дренажная система для сухих сбросов: Предназначена для сбора дренажных жидкостей из системы сухих / холодных сред и факельного сепаратора факела ВД. Предусмотрен подогреватель для обеспечения испарения легкой углеводородной жидкости и ее подачи в факельную систему ВД. Собранная дренажная жидкость удаляется во время технического обслуживания / капремонта с помощью вакуума автоцистерны.

Закрытая дренажная система для влажных сбросов: Предназначена для сбора дренажных жидкостей из жидкостной системы и факельного сепаратора факела НД. Для предотвращения замерзания предусмотрен подогреватель для поддержания температуры жидкости. При нормальной эксплуатации собранная насыщенная вода удаляется с помощью насосов закрытой дренажной емкости влажных сбросов и направляется в отстойник загрязненных поверхностных стоков (1890-WS-WCS-001). Собранная дренажная жидкость, включая углеводороды удаляется во время проведения технического обслуживания / капремонта с помощью вакуумной автоцистерны.

Топливный газ используется для поддержания избыточного давления в емкости в качестве резерва предусмотрена подача азота, а также использование азота для продувки.

– В закрытую дренажную емкость для сухих сред попадают дренажные жидкости из сухих/холодных систем и факельного сепаратора ВД (091-1890-F-011).

Емкость оснащена нагревателем для испарения легкой углеводородной жидкости и направления ее в факельную систему ВД. В закрытой дренажной емкости для сухих сред не ожидается наличия остаточной жидкости выше низкого уровня жидкости. Сливные жидкости собранные во время технического обслуживания/ремонта удаляются автоцистерной с помощью подключения вакуумного насоса.

– В закрытую дренажную емкость для влажных сред попадают дренажные жидкости из влажных систем и факельного сепаратора НД (091-1890-F-012). Емкость оснащена нагревателем для поддержания температуры жидкости для предотвращения замерзания, а

также для испарения содержащейся в ней легкой углеводородной жидкости и направления ее в факельную систему НД. Насос закрытой дренажной емкости для влажных сред предназначен для направления остаточной жидкости из закрытой дренажной емкости для влажных сред в отстойник сточных вод (091-1890-WS-WCS-001) в качестве сточных вод. Регулятор уровня емкости регулирует исключение/выключение насоса. Во время нормальной работы в закрытую дренажную емкость для влажных сред поступает в среднем менее 1 м³/сут воды полученной из установок осушки газа и пропана и периодически 05 м³/ч. Затем эта вода перекачивается в отстойник сточных вод. В зависимости от содержания углеводородов дренаж, собранный во время технического обслуживания/ремонта, удаляется автоцистерной с помощью подключения вакуумного насоса и не отправляется в отстойник сточных вод.

Во время технического обслуживания оставшиеся в оборудовании вещества вручную отправляются в закрытые дренажные емкости для влажных или сухих сред после ручного сброса давления на оборудовании. В случае большого объема оставшихся в оборудовании веществ они обрабатываются серийно за несколько раз.

Блок производства и распределения воздуха и азота (секция 13)

На ГСУ предусматривается система выработки и распределения технического воздуха воздуха КИП и азота.

Технический воздух имеет точку росы -46°С при давлении 9 бар (изб.) после осушки.

Воздух КИП необходим для работы/продувки пневматических клапанов панелей управления и т. д. Технический воздух требуется для секции очистки/ осушки пропана. Азот требуется для уплотнения компрессоров создания защитной оболочки и продувки оборудования резервной продувки факела для подачи на станции инженерных сетей.

Технологический воздух необходим для:

- Установки очистки пропана;
- Станции энергоресурсов.

Воздух КИП необходим для:

- Приборов КИП;
- Компрессоров;
- Блока розжига факела.

Азот необходим для:

- Уплотнения компрессора;
- Покрытия газом баков/сепараторов;
- Резервирования продувки факела;
- Продувки оборудования/станций энергоресурсов.

Азот ВД необходим для:

- Тушения огневого нагревателя

Резервного дизельного топлива (секция 14)

Дизельное топливо поступает в резервуар для хранения дизельного топлива и для подачи в буферную емкость аварийного дизельного генератора.

Размещение системы резервного дизельного топлива предусмотрено непосредственно рядом с ДЭС.

- Потребность в дизельном топливе периодическая только в экстренных ситуациях: для подачи в комплектную установку аварийного дизельного генератора (091-1890-PU-001). Общая потребность в дизельном топливе составляет 13 м³/ч.
- Дизельное топливо подается автоцистерной и хранится в резервуаре для хранения дизельного топлива (091-1890-T-002). Разгрузочный трубопровод предусмотрен на случай, если автоцистерна не оборудована насосом.

–Резервуар для хранения дизельного топлива (091-1890-T-002) рассчитан на хранение 2-дневной потребности рабочим объемом 50 м³. Также предусмотрен резервный резервуар дизельного топлива для слива при аварийной ситуации или возвратной линии из ДЭС;

- Коалесцирующий фильтр системы дизельного топлива (091-1890-F-009) оснащен байпасным трубопроводом для технического обслуживания и удаления таких примесей как окалина оксид металла и вода.
- Предусмотрены насосы перекачки дизельного топлива (091-1890-G-008A/B) производительностью 10 м³/ч. Насосы перекачки дизельного топлива (091-1890-G-008A/B) используются при выгрузке дизельного топлива из автоцистерны в резервуар для хранения (091-1890-T-002) через линию минимального расхода в обход клапана-регулятора минимального расхода при расходе 10 м³/ч.
- Насосы перекачки дизельного топлива (091-1890-G-008A/B) также используются при перекачки дизельного топлива из резервуара для хранения (091-1890-T-002) через линию клапана-регулятора с минимального расходом 40 м³/ч в буферный резервуар ДЭС.
- Для удаления загрязнений в особенности воды, попавшей в резервуар для хранения дизельного топлива (091-1890-T-002) предусмотрены коалесцирующие фильтры системы распределения дизельного топлива (091-1890-F-010A/B).

Факельная установка (секция 15)

На объекте ГСУ предусмотрены две факельные системы, ВД и НД, для сброса и продувки технологических и энергетических установок.

Факельная система ВД: Предназначена для обработки сухого / холодного сбросного газа из оборудования с расчетным давлением ≥ 15 бар (изб.)

Факельная система НД: Предназначена для обработки влажного газа, поступающего из оборудования с расчетным давлением ≥ 15 бар (изб.), и всех газов, поступающих из оборудования с расчетным давлением < 15 бар (изб.)

Разгружающая жидкость направляется в факельные дымовые трубы через факельные коллекторы и факельные сепараторы факела после удаления капель жидкости в емкостях. Слив остаточной жидкости из емкостей происходит под действием силы тяжести закрытой дренажной емкости сухих и соответственно влажных сбросов.

Топливный газ подается на продувку факельного коллектора, на дежурные горелки и розжиг. Азот предусмотрен для использования в качестве резерва при продувке топливным газом факельного коллектора. Баллоны СУГ предназначены для запуска и в качестве резерва для дежурных горелок и розжига.

В соответствии с основными принципами работы факельной систем ТШО предусмотрена установка 2-х факелов.

Факел высокого давления (ВД):

- сброс сухого / холодного газа от оборудования с расчетным давлением ≥15 бар изб;
- сценарий сброса при аварийной ситуации: блокировка продукта колонны деметанизатора;
- производительность: 1100000 кг/час
- материал ствола: нержавеющая сталь (НС).

Факел низкого давления (НД):

- сброс влажного газа из оборудования с расчетным давлением ≥15 бар изб. и весь газ от оборудования с расчетным давлением <15 бар изб;
- сценарий сброса при аварийной ситуации: возникновение пожара при осушке пропана;
- производительность: 123804 кг/час;
- материал ствола: низкотемпературная углеродистая сталь (НТУС).

Факельные системы предназначены для сбора и безопасной утилизации паров углеводородов, сбрасываемых с объектов. Проект факельной системы в общем случае

основывается на возможности выполнения сброса давления на объекте и нескольких вероятных сценариях сжигания на факеле.

С целью определения оптимальных высот факельных стволов высокого и низкого давления для наихудшей последовательности действий факельного сжигания и оценки, связанного с этим теплового излучения и рассеивания газа, проведено исследование сжигания газа на факелах. Оценка была основана на первоначальном общем плане участка ГСУ. В результате исследования сформулированы приняты следующие параметры:

На основании результатов исследования было сделано следующее заключение.

1 Факел ВД

На основании следующих факторов проведено исследование протяженности зоны излучения (ограждаемой зоны завода ГСУ) при текущей нагрузке факела, излучательной способности и высоте ствола.

- Нагрузка факела: 1 100 т/ч *Постоянная
- Излучательная способность: 0,10 *Постоянная
- Высота ствола: 185 м *Постоянная

Требуемое расстояние до ограждения завода ГСУ от факела ВД: 346 м (см. рисунок 10).

В настоящем исследовании использовано значение излучательной способности 0,10, которое равно значению, использованному в исследовании на этапе доконцептуального проектирования.

При этом сценарии требуемый радиус ограждаемой зоны завода ГСУ от факела ВД равен указанному на Генеральном плане для расчетного сценария.

2 Факел НД

На основании следующих факторов проведено исследование протяженности зоны излучения (ограждаемой зоны завода ГСУ) при текущей нагрузке факела, излучательной способности и высоте ствола.

Нагрузка факела: 124 т/ч *Постоянная

Излучательная способность: 0,15 *Постоянная

Высота ствола: 68,9 м *Постоянная

Требуемое расстояние до ограждения завода ГСУ от факела НД: 167 м.

Площадка факельных сепараторов (секция 11)

Факельный сепаратор ВД (091-1890-F-011) и факельный сепаратор НД (091-1890-F-012) предназначены для отделения конденсата из потока газа, поступающего на факельные стволы ВД и НД. Сепараторы оборудованы устройством подогрева и испарения образующегося конденсата. Жидкость, которая не испарилась, под действием силы тяжести сливается в закрытую дренажную емкость сухих и влажных сбросов соответственно. В сепараторе предусмотрен замер уровня с сигнализацией минимального и максимального значений. Также в сепараторе предусмотрен замер температуры с сигнализацией минимального значения.

Оголовок факельных стволов ВД и НД оснащены тремя запальными горелками. Каждая запальная горелка факела оснащается двумя термопарами для контроля наличия пламени на горелке. Запальный газ должен представлять собой чистый топливный газ со стабильным составом.

Система розжига факельного запальника (91-1890-PU-002, 091-1890-PU-003) состоит из генератора бегущего огня или системы розжига электрической искрой с резервным генератором бегущего огня.

Система розжига генератором бегущего огня состоит из генератора бегущего огня со сжатым воздухом с автоматической системой розжига.

Система розжига факельного запальника устроена таким образом, чтобы производить автоматический повторный розжиг факельных запальников при несрабатывании запальника.

Количество повторных розжигов ограничено 6-ю попытками, после которых срабатывает сигнализация. Устройство повторного розжига снабжается ручной блокировкой. Системе резервного генератора бегущего огня не требуется устройство повторного розжига.

Внутриплощадочные технологические сети (секция 16)

Технологические связи между секциями ГСУ осуществляются по внутриплощадочным эстакадам. Надземные инженерные сети прокладываются на эстакадах с соблюдением противопожарных разрывов между секциями технологической установки. Способ прокладки трубопроводов будет определен из условий наименьшей протяженности, использования возможностей их самокомпенсации, удобства обслуживания и полного освобождения продукта перед ремонтом.

Межцеховые технологические и инженерные коммуникации прокладываются надземно на высоких эстакадах, с уклоном не менее 0,002 в сторону дренажных устройств. Для дренажа и продувки трубопроводов предусматриваются в нижних точках - устройства для дренажа, в верхних точках - устройства для продувки. Технологические эстакады выполнены в один, два, три, четыре яруса, в зависимости от сетей трубопроводов, на верхних ярусах предусматривается установка АВО.

Для обеспечения взрывобезопасности технологических трубопроводов при пуске в работу или остановке предусмотрена установка штуцеров для продувки инертным газом (азотом). На трубопроводах, транспортирующих взрывоопасные среды, в которых возможно повышение давления в случае нарушения технологического процесса, предусмотрена установка предохранительных клапанов с направлением сброса на факел.

Для компенсации температурного расширения и учета воздействия внутреннего давления предусмотрена установка П-образных компенсаторов с соблюдением уклона трубопроводов. Размещение трубопроводов и запорной арматуры на эстакадах осуществляется с учетом возможности проведения визуального контроля за их состоянием, выполнения работ по обслуживанию, ремонту и замене. При прокладке трубопроводов на многоярусных эстакадах предусмотрены проходные мостки шириной не менее 0,6 м с перилами.

1.4.1.5. Системы инженерного обеспечения ГСУ

В данном разделе содержатся описания процессов установок инженерного обеспечения в составе ГСУ.

Для работы ГСУ требуются следующие энергоносители, хим. реагенты и инженерные системы:

- вода (техническая и питьевая);
- электроэнергия;
- система пожарной воды;
- система канализационных стоков (водоотведения);
- теплоноситель;
- топливный газ;
- технический воздух/ воздух кип;
- азот;
- деминерализованная вода;
- система хранения и подачи хим. реагентов;
- факельная система;
- система резервного дизельного топлива (резервуар дизельного топлива);
- дренажная система (дренажные емкости сухих и влажных сбросов).

Потребление и работа систем водоснабжения, пожарной воды, водоотведения, электроэнергии будет подробно описано в соответствующих разделах данного ТЭО.

Из-за высокой стоимости воды и ограниченного доступа к водоснабжению, требованием проекта является максимальное применение воздушного охлаждения.

Теплоноситель

В качестве теплоносителя для работы ГСУ используется горячее масло, в качестве которого применяется синтетический органический теплоноситель Dowtherm J или аналог.

Жидкий теплоноситель циркулирует непрерывно. Для компенсации потерь в резервуаре хранения и системе требуется периодическая подпитка теплоносителем.

Резервуар для хранения теплоносителя и подпиточные насосы теплоносителя предназначены для приема теплоносителя из передвижной цистерны и его подачи в расширительную емкость.

Топливный газ

Топливный газ ГСУ – это тощий газ, который подается от всасывающего патрубка компрессора экспортного газа. Резервная подача сухого газа обеспечивается от всасывающего патрубка компрессора входящего газа.

Технический воздух/ воздух КИП

Для обеспечения установки техническим воздухом, воздухом КИП и азотом предусматривается блок производства и распределения воздуха и азота. Необходимая чистота азота 99,5% от объема.

Деминерализованная вода

Деминерализованная вода подается из системы ТШО по трубопроводу в резевуар хранения деминерализованной воды.

К основным потребителям дем. воды относятся:

- секция очистки пропана;
- гидролиз COS;
- разбавление каустика.

Система закачки хим. реагентов

Для работы ГСУ предусматриваются комплектные установки дозирования хим. реагентов.

Основными химическими реагентами, применяемыми на объектах ГСУ, являются:

- Каустик
- МЭА (Моноэтаноламин)
- Метанол.

Каустик:

Каустик (25 % масс.) используется на установке очистки пропана - регенерируется и рециркулируется на установке очистки пропана.

Отработанный каустик должен быть немедленно удален из системы и заменен свежим раствором каустика. Отработанный каустик собирается в накопительном приямке для отработанного растворителя (091-1880-WS-DLC-001) и вывозится автоцистерной вакуумной машиной сторонней организацией.

Свежий каустик концентрацией 46 % масс. Разбавляется до каустика концентрацией 25% масс. В резервуаре для хранения каустика 25% масс. 091-1880-T-002.

Расход каустика в установке очистки пропана составляет:

Таблица 1.4.1.5.1. Расход каустика

	Каустик 46 % масс.		**Каустик 25 % масс.**	
	т/д	м3/сут.	т/д	м3/сут.
Проектный вариант	0,9	0,6	1,66	1,3
Контрольный вариант	1,7	1,17	3,2	2,5

Для первоначального заполнения установки очистки пропана требуется 902 тон или 601 м3 каустика (46 % масс.).

Годовой расход каустика при 354 рабочих днях и первоначальном заполнении составляет 331 т/г или 222 м3 /г в проектном варианте.

Каустик поставляется на объект ГСУ поставщиком химреагентов в кубовых емкостях (1 м3) или контейнерах-цистернах (25 м3).

Поставленный каустик выгружается в Резервуар для хранения каустика 25 % масс. (091-1880-T-002) посредством насоса разгрузки каустика (091-1880-G-023).

Производительность Насоса разгрузки каустика (091-1880-G-023) составляет 5 м3/ч.

В ГСУ предусмотрены Резервуар для хранения каустика 25 % масс. (091-1880-T-002) и впрыскивающие насосы.

МЭА (Моноэтаноламин):

МЭА используется в установке очистки пропана – рециркулируется в секции предварительной промывки.

Для поддержания активности карбонилсульфидного растворителя часть МЭА немедленно утилизируется вместе с отработанным растворителем. Поэтому, время от времени необходимо осуществлять подпитку МЭА, чтобы восполнить его потери.

Расход МЭА (85 % масс.) составляет:

Таблица 1.4.1.5.2. Расход МЭА

	85 % масс. МЭА	
	т/д	м3/сут.
Проектный вариант	1,1	1,1
Контрольный вариант	2,4	2,4

Для первоначального заполнения секции предварительной промывки требуется 2,7 тон или 2,7 м3 МЭА (85% масс).

Годовой расход МЭА (85% масс) при 360 рабочих днях и первоначальном заполнении составляет 396 м3/г или 402 т/г в проектном варианте.

МЭА поставляется ГСУ в кубовых емкостях или контейнера-цистернах поставщиком реагентов. Поставленный МЭА выгружается в Резервуар для хранения МЭА (091-1880-T-001) посредством Насоса разгрузки МЭА (091-1880-G-022A/B). В ГСУ предусмотрены Резервуар для хранения МЭА (091-1880-T-001) и распределяющие насосы.

Производительность Насоса разгрузки МЭА (091-1880-G-022A/B) составляет 5 м3/ч.

Метанол:

Блок впрыска метанола (091-1890-PU-004) предназначен для периодической подачи метанола для диспергирования гидратов, например, в содержащих воду газовых потоках, которые подвергаются внезапному понижению температуры, обычно вызванному падением давления.

Предполагается, что метанол будет доставляться в ГСУ вакуумной машиной по мере необходимости. В ГСУ предусмотрены резервуар для хранения метанола и распределяющие насосы, являющиеся частью блока впрыска метанола.

Химические вещества следует хранить в помещении для хранения химических веществ, в целях защиты химических веществ от экстремальных климатических условий. ГСУ KMG PETROCHEM будет использовать существующие помещения на ремонтно-эксплуатационном участке промышленной базы ТШО (IB MOA) для хранения химикатов. Наличие складских помещений должно быть подтверждено на следующем этапе проектирования. Во избежание частых транспортных перемещений химикатов, соответствующие объемы хранения должны быть определены на следующем этапе проектирования. Во избежание ухудшения качества продукта срок хранения не должен превышать 6 месяцев. Для перевозки химических веществ на водной основе из IB MOA в зимние месяцы требуются обогреваемые и изолированные автомобили, во избежание замерзания продукта. Блоки впрыска химических веществ должны иметь срок хранения минимум 21 день.

1.4.1.6. Основное технологическое оборудование

Важным фактором, влияющим на выбор конструкции и материального исполнения аппаратов ГСУ является наличие на установке процессов характеризующихся высокими значениями давлений и температур, к которым предъявляется повышенные требования к герметичности и надежности аппаратов и оборудования.

Выбор конструктивного исполнения оборудования должен осуществляться в соответствии с типом технологическими характеристиками и операционными условиями.

Характеристики оборудования должны полностью выполнять технологические операции и иметь высокое соотношения цены и качества иметь низкие затраты на обслуживание.

Проектный срок службы оборудования должен быть не менее 30 лет (за исключением быстроизнашивающихся деталей) период непрерывной работы должен быть минимум 5 лет.

В таблице 1.4.1.6.1 приведен перечень и характеристики основного и вспомогательного технологического оборудования.

Таблица 1.4.1.6.1. Перечень и характеристики основного и вспомогательного технологического оборудования

№ п/п	ТАГ номер	Наименование	Кол., шт.	Техническая характеристика
Секция компримирования сырьевого (сухого) газа (секция 1)				
1	091-1850-F-002	Входной сепаратор компрессора поступающего газа	1	объем: 60 м3 расчетное давление: 65 бар изб.; расчетная температура: -40/110 °С;
2	091-1850-GC-001	Компрессор входящего газа	1	производительность: 890991 кг/ч; расчетное давление: 89,5 бар изб.; расчетная температура: -40/140 °С;
3	091-1850-HO-001	Мостовой кран	1	грузоподъемность: 50 тонн;
Секция компримирования экспортного (тощего) газа (секция 2)				
4	091-1850-GC-006	Компрессор экспортного газа	1	производительность: 771458 кг/ч; расчетное давление: 65 бар изб.; расчетная температура: -40/160 °С;
5	091-1850-HO-002	Мостовой кран	1	грузоподъемность: 50 тонн;
Секция дегидратации газа (секция 3)				
6	091-1860-F-001	Входной сепаратор осушки	1	объем: 36м3 расчетное давление: 89,5 бар изб.; расчетная температура: -40/110 °С;
7	091-1860-R-001-A/B/C	Молекулярное сито	3	объем: 100м3 расчетное давление: 89,5 (адсорбции), 80 (регенерации) бар изб.; расчетная температура: -40/110 (адсорбции), 280 (регенерации) °С;
8	091-1860-F-003-A/B	Фильтр-пылеуловитель молекулярного сита	2	производительность: 927810 кг/ч; расчетное давление: 89,5 бар изб.; расчетная температура: -40/110 °С;
9	091-1860-GC-001	Компрессор газа регенерации	1	производительность: 36843 кг/ч; расчетное давление: 89,5 бар изб.; расчетная температура: -40/110 °С;
10	091-1860-HO-001	Мостовой кран	1	грузоподъемность: 2 тонн;

Таблица 1.4.1.6.1. Перечень и характеристики основного и вспомогательного технологического оборудования

№ п/п	ТАГ номер	Наименование	Кол., шт.	Техническая характеристика
11	091-Z-004	Аварийный душ	1	расположение: на открытой площадке меры защиты от замерзания: электрообогрев
Секция удаления ртути (секция 4)				
12	091-1860-R-002	Адсорбер ртути	1	расчетное давление: 89,5 бар изб.; расчетная температура: -40/110 °С;
13	091-1860-B-001	Огневой подогреватель газа регенерации	1	производительность: 6137,4 кВт; расчетное давление: 80 бар изб.; расчетная температура: -40/280 °С;
14	091-1860-E-001	Холодильник газа регенерации	1	производительность: 860 кВт; расчетное давление: 62 (корпус), 80 (трубки) бар изб.; расчетная температура: -46/80 (корпус), 240 (трубки) °С;
15	091-1860-F-004	Сепаратор газа регенерации	1	объем: 2,18м3 расчетное давление: 80,0 бар изб.; расчетная температура: -40/140 °С;
16	091-1860-F-005-A/B	Фильтр газа регенерации	2	производительность: 40527 кг/ч; расчетное давление: 80,0 бар изб.; расчетная температура: -40/140 °С;
17	091-1860-F-008-A/B	Фильтр очищенного газа	2	производительность: 890986 кг/ч; расчетное давление: 89,5 бар изб.; расчетная температура: -40/110 °С;
Секция извлечения этана и пропанового охлаждения (секция 5)				
18	091-1870-E-001-A/B	Нагреватель продукта	2	тепловая мощность: 15300 кВт; расчетное давление: 69 (корпус), 89,5 (трубки) бар изб.; расчетная температура: -90 (корпус), -90 (трубки)/75 (корпус), 78 (трубки) °С;
19	091-1870-E-003	Верхний ребойлер	1	тепловая мощность: 9448,4 кВт; расчетное давление: 69 (корпус), 89,5 (трубки) бар изб.; расчетная температура: -120/75 °С;
20	091-1870-E-004	Теплообменник газ/газ	1	тепловая мощность: 28378 кВт; расчетное давление: 89,5 бар изб.; расчетная температура: -120/65 °С;
21	091-1870-E-005	Холодильник поступающего газа	1	тепловая мощность: 5310 кВт; расчетное давление: 89,5 бар изб.; расчетная температура: -120/65 °С;
22	091-1870-E-006	Переохладитель конденсатора	1	тепловая мощность: 42000 кВт; расчетное давление: 89,5 бар изб.; расчетная температура: -165/65 °С;
23	091-1870-F-004	Верхняя емкость холодильника	1	объем: 66,5 м3 расчетное давление: 21 бар изб.; расчетная температура: -46/75 °С;
24	091-1890-F-008	Дренажная емкость пропанового хладагента	1	объем: 30 м3 расчетное давление: 21 бар изб.; расчетная температура: -46/75 °С;

Таблица 1.4.1.6.1. Перечень и характеристики основного и вспомогательного технологического оборудования

№ п/п	ТАГ номер	Наименование	Кол., шт.	Техническая характеристика
25	091-1890-G-007	Насос дренажной емкости пропанового хладагента	1	производительность: 50 м3/час; расчетное давление: 48,0 бар изб.; расчетная температура: -46/80 °С;
26	091-1870-GE-001-A/B	Детандер сырьевого газа	2	производительность: 338575 кг/ч; расчетное давление: 89,5 бар изб.; расчетная температура: -120/75 °С;
27	091-1870-GC-001-A/B	Компрессор сырьевого газа	2	производительность: 385729 кг/ч; расчетное давление: 30,0 бар изб.; расчетная температура: -40/80 °С;
28	091-1870-F-001	Сепаратор детандера сырьевого газа	1	объем: 110м3 расчетное давление: 89,5 бар изб.; расчетная температура: -120/75 °С;
29	091-1870-D-001	Колонна деметанизатора	1	объем: 985,1 м3 расчетное давление: 30 бар изб.; расчетная температура: -165/75 °С;
30	091-1870-E-002	Ребойлер	1	тепловая мощность: 15800 кВт; расчетное давление: 89,5 бар изб.; расчетная температура: -90/65 °С;
31	091-1870-D-002	Колонна деэтанизатора	1	объем: 894,25 м3 расчетное давление: 31 бар изб.; расчетная температура: -90/110 °С;
32	091-1870-E-007	Конденсатор верхней части деэтанизатора	1	тепловая мощность: 30800 кВт; расчетное давление: 21 (корпус), 37 (трубки) бар изб.; расчетная температура: -90/75 (корпус), 65 (трубки) °С;
33	091-1870-F-002	Рефлюксная емкость деэтанизатора	1	объем: 200 м3 расчетное давление: 36,5 бар изб.; расчетная температура: -90/75 °С;
34	091-1870-G-002-A/B	Насос орошения деэтанизатора	2	производительность: 965 м3/час; расчетное давление: 43 бар изб.; расчетная температура: -90/75 °С;
35	091-1870-E-008	Ребойлер деэтанизатора	1	тепловая мощность: 22080 кВт; расчетное давление: 25 (трубки), 32 (корпус) бар изб.; расчетная температура: -90/210 (трубки), 110 (корпус) °С;
36	091-1890-F-004	Промежуточный сепаратор I ступени компрессора пропанового хладагента	1	Объем: 220 м3 расчетное давление: 21,0 бар изб.; расчетная температура: -46/75 °С;
37	091-1890-F-005	Промежуточный сепаратор II	1	Объем: 146 м3 расчетное давление: 21,0 бар изб.;

Таблица 1.4.1.6.1. Перечень и характеристики основного и вспомогательного технологического оборудования

№ п/п	ТАГ номер	Наименование	Кол., шт.	Техническая характеристика
		ступени компрессора пропанового хладагента		расчетная температура: -46/75 °С;
38	091-1890-F-006	Сборник системы пропанового хладагента	1	Объем: 390 м3 расчетное давление: 25,0 бар изб.; расчетная температура: -46/80 °С;
39	091-1890-GC-001	Компрессор пропанового хладагента	1	производительность: 670181 кг/ч; расчетное давление: 23,0 бар изб.; расчетная температура: -46/120 °С;
40	091-1870-G-001-A/B	Насос перекачки нижнего продукта деметанизатора	2	производительность: 597 м3/час; расчетное давление: 45,0 бар изб.; расчетная температура: -90/75 °С;
41	091-1870-F-003	Уравнительная емкость этана	1	объем: 395 м3 расчетное давление: 34,5 бар изб.; расчетная температура: -90/75 °С;
42	091-1870-G-003-A/B/C	Экспортный насос этана	3	производительность: 258 м3/час; расчетное давление: 95,8 бар изб.; расчетная температура: -90/80 °С;
43	091-1870-PM-001	КУУГ (коммерческий узел учета газа) этана	1	производительность: 222407 кг/ч; расчетное давление: полный вакуум/ 95,8 бар изб.; расчетная температура: -90/80 °С;
44	091-1890-F-007	Входной сепаратор компрессора пропанового хладагента	1	Объем: 94 м3 расчетное давление: 21,0 бар изб.; расчетная температура: -46/75 °С;
45	091-1870-E-009	Нагреватель этана	1	тепловая мощность: 11040 кВт; расчетное давление: 95,8 (корпус), 74 (трубки) бар изб.; расчетная температура: -90/80 (корпус), 210 (трубки) °С;
46	091-1870-HO-001	Мостовой кран	1	грузоподъемность: 7 тонн;
47	091-1870-HO-002	Мостовой кран	1	грузоподъемность: 47 тонн;
48	091-1870-HO-003	Мостовой кран	1	грузоподъемность: 4 тонн;
49	091-Z-005	Аварийный душ	1	расположение: на открытой площадке меры защиты от замерзания: электрообогрев
Секция дегидратации пропана (секция 6)				
50	091-1880-E-005	Испаритель регенерирующего агента осушителя	1	тепловая мощность: 358 кВт; расчетное давление: 34 (корпус), 26,5 (трубки) бар изб.; расчетная температура: -46/120 (корпус), -40/210 (трубки) °С;
51	091-1880-E-008	Предперегреватель регенерирующего агента осушителя	1	тепловая мощность: 143 кВт; расчетное давление: 34 (выход), 26,5 (вход) бар изб.; расчетная температура: -46/140 (выход), -40/210 (вход) °С;

Таблица 1.4.1.6.1. Перечень и характеристики основного и вспомогательного технологического оборудования

№ п/п	ТАГ номер	Наименование	Кол., шт.	Техническая характеристика
52	091-1880-E-006	Электроподогреватель регенерирующего агента осушителя	1	мощность: 570,24 кВт;
53	091-1880-E-004	Охладитель пропана	1	тепловая мощность: 746,9 кВт; расчетное давление: 26,5 (корпус), 34 (трубки) бар изб.; расчетная температура: -46/85°C;
54	091-1880-R-001-A/B	Осушитель пропана	2	объем: 14м3 расчетное давление: 34 бар изб.; расчетная температура: -46/34 °C;
55	091-1880-F-009-A/B	Фильтр продуктового пропана	2	производительность: 49790 кг/час расчетное давление: 34 бар изб.; расчетная температура: -46/75 °C;
56	091-Z-004	Аварийный душ	1	расположение: на открытой площадке меры защиты от замерзания: электрообогрев
Секция депропанизации пропана (секция 7)				
57	091-1880-D-001	Колонна-депропанизатора	1	пропускная способность: 138,9м3 расположение тарелок: 12 (верх), 22 (низ) тарелок; расчетное давление: 21 бар изб.; расчетная температура: -46/150 °C;
58	091-1880-F-001	Рефлюксная емкость депропанизатора	1	объем: 49м3 расчетное давление: 22 бар изб.; расчетная температура: -46/80 °C;
59	091-1880-G-001-A/B	Насос орошения депропанизатора	2	производительность: 133,7 м3/ч; расчетное давление: 27,5 бар изб.; расчетная температура: -46/85 °C;
60	091-1880-E-001	Ребойлер депропанизатора	1	тепловая мощность: 7949 кВт; расчетное давление: 22,5 (корпус), 22,0 (трубки) бар изб.; расчетная температура: -46/150 (корпус), -40/210 (трубки) °C;
61	091-1880-G-002-A/B	Насос продуктового пропана	2	производительность: 106,96 м3/ч; расчетное давление: 40 бар изб.; расчетная температура: -46/85 °C;
62	091-1880-G-003-A/B	Насос перекачки нижнего продукта депропанизатора	2	производительность: 15,05 м3/ч; расчетное давление: 70,5 бар изб.; расчетная температура: -40/150 °C;
63	091-1880-G-004-A/B	Подпорный насос закачки пропана	2	производительность: 106,69 м3/ч; расчетное давление: 79 бар изб.; расчетная температура: -46/90 °C;
64	091-1880-E-002	Нагреватель пропана	1	тепловая мощность: 3811 кВт; расчетное давление: 79 (корпус), 61 (трубки) бар изб.; расчетная температура: -46/140 (корпус), -40/210 (трубки) °C;

Таблица 1.4.1.6.1. Перечень и характеристики основного и вспомогательного технологического оборудования

№ п/п	ТАГ номер	Наименование	Кол., шт.	Техническая характеристика
65	091-Z-003	Аварийный душ	1	расположение: на открытой площадке меры защиты от замерзания: электрообогрев
Секция очистки пропана (секция 8)				
66	091-1880-F-002	Емкость дегазации отработанного растворителя	1	объем: 2,6 м3 расчетное давление: 9,0 бар изб.; расчетная температура: -40/ 100 °С;
67	091-1880-F-003	Буферный резервуар воды	1	объем: 1,14 м3 расчетное давление: 9,0 бар изб.; расчетная температура: -40/75 °С;
68	091-1880-F-007	Резервуар с воздушником	1	объем: 0,326 м3 расчетное давление: 12 бар изб.; расчетная температура: -40/100 °С;
69	091-1880-T-001	Резервуар для хранения МЭА	1	объем: 32 м3 расчетное давление: 0,0147 бар изб.; расчетная температура: -40/75 °С;
70	091-1880-F-008	Уравнительная емкость регенерирующего раствора	1	объем: 71 м3 расчетное давление: 34 бар изб.; расчетная температура: -46/290 °С;
71	091-1880-F-010	Емкость водной промывки	1	объем: 24 м3 расчетное давление: 34 бар изб.; расчетная температура: -46/100 °С;
72	091-1880-F-011A/B	Угольный фильтр	2	объем: 0,75 м3 расчетное давление: 3,5 бар изб.; расчетная температура: -40/75 °С;
73	091-1880-F-012	Уравнительный барабан отработанной воды	1	объем: 20,0 м3 расчетное давление: 9,0 бар изб.; расчетная температура: -40/100 °С;
74	091-1880-E-011	Нагреватель накопительного приямка для отработанного растворителя	1	мощность: 20кВт
75	091-1880-E-012	Нагреватель накопительного приямка для отработанной воды	1	мощность: 20кВт
76	091-1880-G-006	Насос добавления воды/ каустика/ МЭА	1	производительность: 10,4 м3/ч; расчетное давление: 46 бар изб.; расчетная температура: -46/75 °С;
77	091-1880-G-007-A/B	Циркуляционный насос каустика	2	производительность: 1,272 м3/ч; расчетное давление: 37,2 бар изб.; расчетная температура: -40/100 °С;
78	091-1880-G-008-A/B	Насос дисульфидного масла	2	производительность: 0,048 м3/ч; расчетное давление: 3,48 бар изб.; расчетная температура: -40/100 °С;

Таблица 1.4.1.6.1. Перечень и характеристики основного и вспомогательного технологического оборудования

№ п/п	ТАГ номер	Наименование	Кол., шт.	Техническая характеристика
79	091-1880-G-009-A/B	Циркуляционный насос растворителя для предварительной промывки	2	производительность: 9,71 м3/ч; расчетное давление: 39 бар изб.; расчетная температура: -46/100 °С;
80	091-1880-G-010-A/B	Насос закачки каустика	2	производительность: 0,065 м3/ч; расчетное давление: 4,6 бар изб.; расчетная температура: -40/100 °С;
81	091-1880-G-011-A/B	Насос закачки MEROX WS-2	2	производительность: 7,6 л/ч; расчетное давление: 4,1 бар изб.; расчетная температура: -40/75 °С;
82	091-1880-G-012-A/B	Насос закачки МЭА	2	производительность: 0,621 м3/час; расчетное давление: 28,47 бар изб.; расчетная температура: -40/75 °С;
83	091-1880-G-014-A/B	Насос закачки каустика для предварительной промывки	2	производительность: 0,647 м3/ч; расчетное давление: 28,47 бар изб.; расчетная температура: -46/100 °С;
84	091-1880-G-015-A/B	Насос отработанного регенерирующего реагента	2	производительность: 3,91 м3/ч; расчетное давление: 58 бар изб.; расчетная температура: -46/290 °С;
85	091-1880-G-017-A/B	Насосы для закачки промывочной воды	2	производительность: 0,399 м3/ч; расчетное давление: 27,53 бар изб.; расчетная температура: -40/100 °С;
86	091-1880-G-018-A/B	Циркуляционный насос промывочной воды	2	производительность: 9,54 м3/ч; расчетное давление: 38,0 бар изб.; расчетная температура: -40/100 °С;
87	091-1880-G-020-A/B	Насос рециркуляции отработанной воды	2	производительность: 1,185 м3/ч; расчетное давление: 28,5 бар изб.; расчетная температура: -40/75 °С;
88	091-1880-G-022-A/B	Насос разгрузки МЭА	2	производительность: 5 м3/ч; расчетное давление: 3,5 бар изб.; расчетная температура: -40/75 °С;
89	091-1880-G-023A/B	Насос разгрузки каустика	2	производительность: 2400 л/ч; расчетное давление: 1,76 бар изб.; расчетная температура: -40/75 °С;
90	091-1880-G-025A/B	Насос перекачки отработанной воды	2	расчетное давление: 37,4 бар изб.; расчетная температура: -40/75 °С;
91	091-1880-E-010	Нагреватель резервуара для хранения каустика	1	номинальная мощность: 11,7 кВт, расчетное давление: 0,0038 бар изб.; расчетная температура: -40/100 °С;
92	091-1880-D-002	Экстракционная колонна Plus	1	объем: 95 м3 расчетное давление: 34 бар изб.; расчетная температура: -46/100 °С;

Таблица 1.4.1.6.1. Перечень и характеристики основного и вспомогательного технологического оборудования

№ п/п	ТАГ номер	Наименование	Кол., шт.	Техническая характеристика
93	091-1880-F-004	Окислитель каустика	1	объем: 1,8 м3 расчетное давление: 12,5 бар изб.; расчетная температура: -40/100 °С;
94	091-1880-F-006	Сепаратор дисульфидов	1	объем: 4,5 м3 расчетное давление: 12 бар изб.; расчетная температура: -40/100 °С;
95	091-1880-F-005	Песочный фильтр дисульфидного масла	1	объем: 0,661 м3 расчетное давление: 12 бар изб.; расчетная температура: -40/100 °С;
96	091-1880-T-002	Резервуар для хранения каустика 25% масс	1	объем: 80 м3 расчетное давление: 0,0038 бар изб.; расчетная температура: -40/100 °С;
97	091-1890-T-005	Резервуар хранения деминерализованной воды	1	объем: 100 м3 расчетное давление: 0,0038 бар изб.; расчетная температура: -40/60 °С;
98	091-1890-E-013	Нагреватель резервуара хранения деминерализованной воды	1	производительность: 4,1 кВт; расчетное давление: 0,0038 бар изб.; расчетная температура: -40/60 °С;
99	1890-G-014-A/B	Насос деминерализованной воды	1	производительность: 4,5 м3/час; расчетное давление: 5,5 бар изб.; расчетная температура: -40/60 °С;
99	091-1880- F-012	Уравнительный барабан отработанной воды	1	объем: 20 м3 расчетное давление: 9 бар изб.; расчетная температура: -40/100 °С;
100	1890-PU-004	Блок закачки метанола	1	производительность: 3 м3/ч; расчетное давление: 10 бар изб.; расчетная температура: -46/110 °С;
101	091-1880-HO-001	Мостовой кран	1	грузоподъемность: 1,0 тонна
102	091-1880-HO-002	Мостовой кран	1	грузоподъемность:1,0 тонна
103	091-1880-HO-003	Мостовой кран	1	грузоподъемность:1,0 тонна
104	091-1870-HO-004	Мостовой кран	1	грузоподъемность: 1,0 тонна
105	091-Z-005	Аварийный душ	1	расположение: на открытой площадке меры защиты от замерзания: электрообогрев
106	091-Z-006	Аварийный душ	1	расположение: на открытой площадке меры защиты от замерзания: электрообогрев
107	091-Z-007	Аварийный душ	1	расположение: на открытой площадке меры защиты от замерзания: электрообогрев
108	091-Z-008	Аварийный душ	1	расположение: на открытой площадке меры защиты от замерзания: электрообогрев

* - определяется Поставщиком оборудования

Выбор материалов

В соответствии с требованиями стандарта ТШО PIM-SU-5112-TCO все трубопроводы на объектах ГСУ должны быть рассчитаны на эксплуатацию в кислой среде для обеспечения максимальной взаимозаменяемости. Пригодность оборудования для эксплуатации в кислой

среде оценивалась отдельно. Все трубопроводы и оборудование обозначенные как используемые для работы в кислой среде должны соответствовать требованиям стандарта ТШО на эксплуатацию в кислой среде (см. ссылку 4) и требованиям ISO 15156 (см. ссылку 64).

Минимальная температура окружающей среды -36°C в связи с чем была выбрана НТУС а не УС.

Система сырьевого газа

Выбранные материалы: для входного трубопровода выбрана НТУС + ДК 15 мм. Сырьевой осушенный газ направляется с объектов Тенгиз на вход ГСУ. Температура конденсации воды из сырьевого газа -34°C в условиях трубопровода рабочая температура сырьевого газа 50°C при рабочем давлении 50 бар (изб.). Газ содержит 34 ч/млн масс. CO2 макс. 64 ч/млн (мол.) H2S и 63 ч/млн (мол.) H2O (в газообразной фазе) и менее 1 мг/станд. м3 ртути. Так как газ осушен он не вызывает коррозии и для входного трубопровода выбрана НТУС + ДК 15 мм.

Установка осушки и установка с молекулярными ситами

Выбранные материалы: для трубопровода выбрана НТУС + ДК 15 мм; для всего оборудования выбрана НТУС + ДК 3 мм; коллектор и трубы охладителя газа регенерации выполняются из С 316/316L чтобы исключить ПСТО швов соединяющих трубы с трубными решетками воздушных охладителей работающих в кислой среде.

Сырьевой газ проходит через установку осушки (слои молекулярного сита) и установку удаления ртути перед разделением на различные продукты. Установка осушки снижает количество воды до значений менее 01 ч/млн (мол.) для обеспечения соответствия требованиям криогенных установок (УИЭ) ниже по потоку. Установка удаления ртути снижает уровень ртути до 1 нг/станд. м3 что устраняет риск жидкометаллического охрупчивания ртути на всех установках ниже по потоку. Так как технологическая текучая среда осушена и не вызывает коррозии для всех трубопроводов выбрана НТУС + ДК 15 мм а для всего оборудования выбрана НТУС + ДК 3 мм.

На линии цикла регенерации для коллектора и труб охладителя газа регенерации выбрана НС 316/316L чтобы исключить ПСТО швов соединяющих трубы с трубными решетками воздушных охладителей работающих в кислой среде.

Установка извлечения этана (УИЭ) и компримирования

Выбранные материалы: Система УИЭ: НС 316L; Деэтанизатор: для трубопроводов выбрана НТУС + ДК 15 мм; для всего оборудования выбрана НТУС + ДК 3 мм; Компрессорные установки: НТУС как минимум. УИЭ разделяет газ с высоким содержанием метана (тощий газ) продуктовый этан и продуктовый пропан+ с помощью колонн деметанизатора и деэтанизатора. Продукты осушены и не вызывают коррозию. Криогенные условия применяются к входным охладителям детандеру сепаратору газа и колонне деметанизатора поэтому основным механизмом разрушения, рассматриваемым при выборе материалов, является хрупкое разрушение (НС316L). Колонна деэтанизатора работает при температуре выше -29°C и не содержит криогенных сред. Для всего оборудования выбрана НТУС + ДК 3 мм а для трубопроводов выбрана НТУС + ДК 15 мм. Для оборудования и трубопроводов, работающих в криогенных условиях выбрана НС 316/316L. Для труб конденсатора верхнего продукта и ребойлера выбрана НТУС.

Компрессоры входят в объем поставщика, однако в качестве минимального требования рекомендуется использовать НТУС в качестве материала корпуса.

Депропанизатор очистка хранение и экспорт пропана

Выбранные материалы: для трубопроводов выбрана НТУС + ДК 15 мм; для всего оборудования выбрана НТУС + ДК 3 мм. Жидкости из кубовой части колонны деэтанизатора направляются в депропанизатор для разделения продуктового пропана и продуктов бутан+. Пропан подвергается очистке в установке аминовой очистки, в которой удаляются соединения серы и CO2, а затем проходит через установку осушки (слои молекулярного сита) перед сжижением для получения экспортного СУГ. Жидкости из деэтанизатора содержат 34 ч/млн

масс. CO2 менее 64 ч/млн (мол.) H2S и менее 01 ч/млн (мол.) H2O. Потоки осушены и не вызывают коррозию. Поэтому ДК 15 мм считается достаточным для всех трубопроводов. После очистки (в установке аминовой очистки) и осушки продуктовый пропан содержит менее 1 ч/млн каждой из примесей CO2 H2S и H2O. Таким образом продуктовый пропан осушен и не вызывает коррозию. Соответственно выбрана НТУС + ДК 15 мм для трубопроводов и НТУС +ДК 3 мм для оборудования. Для пропана выбраны насосы в исполнении S5 по API 610 (корпус и крыльчатка из НТУС). Кожухотрубные теплообменники выбираются из материалов НТУС.

Выбор материалов для комплектных систем Лицензиаров (установка аминовой очистки и установка осушки) входит в объем работ Лицензиаров/Поставщиков. СУГ направляется по трубопроводу в парк СУГ, где он хранится в буллитах до экспорта с помощью железнодорожных цистерн (ж/д цистерн).

Продукт бутан+ (жидкости из депропанизатора) направляется в установку испарения бутана.

Компримирование и экспорт экспортируемого газа

Выбранные материалы: для трубопроводов выбрана НТУС + ДК 15 мм; для всего оборудования выбрана НТУС + ДК 3 мм.

Тощий газ из УИЭ направляется на установки КТЛ / ЗВП / ПБР по экспортному трубопроводу после прохождения через установку компримирования экспортируемого газа. Также предусмотрены соединения для направления некоторого количества тощего экспортируемого газа в систему топливного газа на циркуляцию завода и на циркуляцию тощего газа в УИЭ (установка извлечения этана). Тощий газ содержит 34 ч/млн масс. CO2 менее 64 ч/млн (мол.)

H2S и менее 1 ч/млн (мол.) H2O, следовательно, является осушенным и не вызывает коррозию. Для всех трубопроводов выбрана НТУС + ДК 15 мм а для всего оборудования выбрана НТУС+ ДК 3 мм. Корпус компрессора рекомендуется выполнять из НТУС.

Установка испарения бутана

Продукт бутан+ (жидкости из кубовой части депропанизатора) испаряется и направляется на нагнетание компрессора экспортируемого газа. Продукты бутан+ осушены и не вызывают коррозию. Для нагревателя выбрана НТУС + ДК 3 мм для трубок выбрана НТУС, а для всех трубопроводов выбрана НТУС + ДК 15 мм.

1.4.2. Реконструкция топливной системы объектов Тенгиз. Объект строительства 2

Для подачи осушенного газа в ГСУ и направления тощего газа из ГСУ потребителю топливного газа объектов Тенгиз, а также экспорта в ИЦА требуется модифицировать коллектор осушенного газа КТЛ, зону ЗВП (контрольная точка 4) и зону камер запуска скребков ПРГС.

В зоне камер запуска скребков ПРГС также предусматривается новая емкость смешения топливного газа для получения тощего газа из ГСУ и направления его потребителям топливного газа КТЛ/ ЗВП.

После ГСУ потребителями тощего газа на объектах Тенгиз являются:

- Потребители топливного газа КТЛ 2, 3
- ГТС-1, ГТС-2 и NBH
- Потребители топливного газа ЗВП
- ТУПГ ЗВП и ГТС-3
- Потребители топливного газа ПБР

После ГСУ потребителями осушенного газа на объектах Тенгиз являются:

- Потребители топливного газа КТЛ 1 и КТЛ 2

Цели изменений в системе топливного газа объектов Тенгиз:

- Подача осушенного газа на вход в ГСУ

- Подача тощего газа из ГСУ потребителям топливного газа объектов Тенгиз
- Разделение потребителей тощего и осушенного газа
- Обеспечение контроля противодавления осушенного газа
- Обеспечение простоты перевода потребителей тощего газа на осушенный газ в сценарии нехватки топливного газа.

Газ с выхода из емкости смешения направляется в качестве топливного газа в установки КТЛ/ ЗВП. Цель новой емкости смешения:

- Удалить из тощего газа жидкость, унесенную им при неправильной эксплуатации ГСУ;
- Тщательно смешать тощий газ и сухой газ в сценарии перехода с одного на другой, во избежание внезапного изменения модифицированного числа Воббе (МЧВ) топливного газа.

Реконструкция существующего парка хранения СУГ

В этом разделе представлено описание технологического процесса, существующего парка СУГ и описаны объемы реконструкции, необходимые для переработки дополнительного продуктового пропана, поступающего из ГСУ.

Таблица 1.4.2.1. Перечень дополнительного оборудования парка СУГ

	Наименование	Кол-во шт.	Техническая характеристика
064-F-3537	Резервуар хранения пропана	1	Емкость горизонтального типа. Внутрикорпусное устройство: Впускной трубопровод
064-G-3502C	Загрузочный насос пропана	1	Центробежный насос Двигатель с постоянной скоростью вращения.
064-3500-PU-004	Эстакада налива пропана	18 (9x2)	Двусторонняя ж/д эстакада

Существующий парк СУГ

Существующий парк СУГ состоит из двух параллельных технологических линий для получения, хранения и загрузки пропана и бутана в железнодорожные цистерны (ЖЦ) из КТЛ и ЗВП, согласно регламенту.

В парк СУГ КТЛ попадает сжиженный пропан и бутан из КТЛ-1, КТЛ-2 и установок пятой линии.

В парк СПГ ЗВП попадает сжиженный пропан и бутан из ЗВП.

Продуктовый пропан из ГСУ направляется в существующий парк СУГ ЗВП на хранение и разгрузку.

Для обеспечения непрерывного получения продукции предусмотрены емкости хранения пропана и бутана. Данные емкости обеспечивают временное хранение объема при нарушениях экспорта, а также для отбора проб и отведения некондиционного продукта.

Пропан хранится в резервуарах для хранения пропана при температуре окружающей среды и соответствующем давлении паров пропана.

В парк СУГ ЗВП входят следующие объекты: 3 емкости для хранения пропана, 2 насоса для загрузки пропана и 38 разгрузочных рукавов (по 19 с каждой стороны).

Для приема дополнительного продуктового пропана из ГСУ предусмотрены следующие объекты в составе ГСУ: 1 емкость для хранения пропана, 1 насос для загрузки пропана и 18 разгрузочных рукавов (по 9 с каждой стороны).

Жидкий продукт перекачивается насосами загрузки пропана в железнодорожные цистерны.

С помощью тех же насосов пропан также может направляться в дренажные системы парка СУГ ЗВП. Азот из комплектной системы производства азота используется в качестве продувочного газа.

Установка учета и загрузки пропана включает в себя комплектную систему наливной эстакады пропана. После узла учета пропан отгружается в ж/д цистерны.

Характеристики загрузочных насосов и рукавов рассчитан на то, что скорость загрузки в ЖЦ превышает скорость получения продукта парком СУГ.

Существующий парк СУГ ЗВП

Сжиженные углеводороды из установки-700 ЗВП поступают в парк СУГ по двум линиям отвода: одна для пропана и одна для бутана.

В парке СУГ ЗВП предусмотрено 3 емкости хранения пропана и 3 емкости хранения бутана. Для емкостей хранения пропана и бутана предусмотрена обваловка с целью снижения риска возгорания.

Для продукции СУГ ЗВП используются насосы загрузки пропана (2 х 100%, 300 м³/ч, 24 бар (изб.) и насосы загрузки бутана (2 х 100%, 300м³/ч, 14 бар (изб.)). Данные насосы отгружают содержимое емкостей хранения в железнодорожные цистерны (ЖЦ) на наливной эстакаде.

На наливной эстакаде есть 38 загрузочных позиций, каждая из которых рассчитана на загрузку как пропана, так и бутана. Наливная эстакада оборудована коллекторами пропана, бутана и азота. При этом каждый наливной рукав подключен к уравнительным линиям пропана и бутана, факельному коллектору и линии разгрузки.

Продуктовый пропан из ГСУ направляется в парк СУГ ЗВП на хранение и разгрузку.

Для обработки дополнительного продуктового пропана, поступающего из ГСУ, в составе ГСУ предусматриваются следующие новые единицы оборудования параллельно имеющимся.

1.4.3. Архитектурно-строительные решения

Архитектурно-строительной частью проекта предусматривается строительство по следующим подобъектам:

- Объект строительства №1 (Greenfield)
- Объект строительства №2 «Внеплощадочные трубопроводы, сети и дороги, реконструкция и модернизация действующих объектов ТШО» (Brownfield).
- Парк хранения СУГ и Площадка ПРГС

В рамках задания на проектирование, рабочим проектом предусмотрено внедрение автоматизированной системы мониторинга (АСМ) на основных стационарных источниках эмиссии в режиме реального времени для обеспечения достоверного контроля загрязняющих выбросов в атмосферу в рамках производственного экологического контроля в соответствии с правилами ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля, утвержденный № 208 от 22.06.2021г.

В рамках задания на проектирование, рабочим проектом предусмотрено внедрение автоматизированной системы мониторинга (АСМ) для обеспечения достоверного контроля загрязняющих выбросов в атмосферу. Основные источники загрязняющих выбросов газохимического комплекса являются:

- Огневой подогреватель газа регенерации;
- Печь нагрева теплоносителя;
- Факел высокого давления;
- Факел низкого давления.

Внедрение автоматизированной системы мониторинга (АСМ) предназначена для:

- обеспечения достоверного контроля загрязняющих выбросов в атмосферу;
- обеспечения непрерывного одновременного высокоточного автоматизированного мониторинга выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в режиме реального времени от источников загрязнения атмосферы;
- получения достоверной информации о концентрации загрязняющих веществ от источников выбросов в атмосферу, а также отклонение от нормы;
- автоматического вычисления массового выброса загрязняющих веществ (г/с), перерасчета выбросов загрязняющих веществ (т/год);
- автоматического сбора, обработки, архивации и передачи информации;
- формирования и отчетности по измерениям в любой удобной пользователю форме.

Данные полученные от системы АСМВ, отправляются в систему MES предприятия «KMG PetroChem», для дальнейшей интеграции системы ТШО АСМВ.

Решение по мониторингу выбросов включает:

- Непрерывное количественное и качественное измерение и концентрации загрязняющих веществ в отходящих газах;
- измерение содержания кислорода и пыли;
- измерение концентрации, температуры, давления, влажности, скорости, объема, расхода и времени, и мгновенного расхода дымовых газов;
- контроллеры и специальное программное обеспечение для непрерывного измерения, сбора, обработки, передачи и хранения информации;
- непрерывная передача информации о фактических выбросах загрязняющих веществ информационную систему мониторинга эмиссий в окружающую среду усредненных за каждые 20 минут.

1.5. Работы по постутилизации

Для реализации намечаемой деятельности постутилизация существующих зданий, строений, сооружений, оборудования не предусматривается.

1.6. Наилучшие доступные технологии

1.6.1. Основные законодательные нормы и требования

Согласно законодательству Республики Казахстан предприятие должно стремиться в своей работе к внедрению наилучших доступных техник. Статья 113 Экологического кодекса РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК определяет наилучшие доступные технологии (НДТ) как наиболее эффективную и передовую стадию развития видов деятельности и методов их осуществления, которая свидетельствует об их практической пригодности для того, чтобы служить основой установления технологических нормативов и иных экологических условий, направленных на предотвращение или, если это практически неосуществимо, минимизацию негативного антропогенного воздействия на окружающую среду.

При этом:

1) под техниками понимаются как используемые технологии, так и способы, методы, процессы, практики, подходы и решения, применяемые к проектированию, строительству, обслуживанию, эксплуатации, управлению и выводу из эксплуатации объекта;

2) техники считаются доступными, если уровень их развития позволяет внедрить такие техники в соответствующем секторе производства на экономически и технически возможных условиях, принимая во внимание затраты и выгоды, вне

зависимости от того, применяются ли или производятся ли такие техники в Республике Казахстан, и лишь в той мере, в какой они обоснованно доступны для оператора объекта;

1) под наилучшими понимаются те доступные техники, которые наиболее действенны в достижении высокого общего уровня охраны окружающей среды как единого целого.

2. Применение наилучших доступных техник направлено на комплексное предотвращение загрязнения окружающей среды, минимизацию и контроль негативного антропогенного воздействия на окружающую среду.

Под областями применения наилучших доступных техник понимаются отдельные отрасли экономики, виды деятельности, технологические процессы, технические, организационные или управленческие аспекты ведения деятельности, для которых в соответствии с настоящим Кодексом определяются наилучшие доступные техники. Области применения наилучших доступных техник определяются в Приложении 3 к настоящему Кодексу.

3. Наилучшие доступные техники определяются на основании сочетания следующих критериев:

1) использование малоотходной технологии;

2) использование менее опасных веществ;

3) способствование восстановлению и рециклингу веществ, образующихся и используемых в технологическом процессе, а также отходов, насколько это применимо;

4) сопоставимость процессов, устройств и операционных методов, успешно испытанных на промышленном уровне;

5) технологические прорывы и изменения в научных знаниях и понимании;

6) природа, влияние и объемы соответствующих эмиссий в окружающую среду;

7) даты ввода в эксплуатацию для новых и действующих объектов;

8) продолжительность сроков, необходимых для внедрения наилучшей доступной техники;

9) уровень потребления и свойства сырья и ресурсов (включая воду), используемых в процессах, и энергоэффективность;

10) необходимость предотвращения или сокращения до минимума общего уровня негативного воздействия эмиссий на окружающую среду и рисков для окружающей среды;

11) необходимость предотвращения аварий и сведения до минимума негативных последствий для окружающей среды;

12) информация, опубликованная международными организациями;

13) промышленное внедрение на двух и более объектах в Республике Казахстан или за ее пределами.

4. В качестве наилучшей доступной техники не могут быть определены технологические процессы, технические, управленческие и организационные способы, методы, подходы и практики, при применении которых предотвращение или сокращение вредного воздействия на один или несколько компонентов природной среды достигается за счет увеличения вредного воздействия на другие компоненты природной среды.

5. Заключения по наилучшим доступным техникам – нормативные правовые акты уполномоченного органа в области охраны окружающей среды, утвержденные на

основании Справочников по наилучшим доступным техникам и включающие следующие положения:
1) выводы по наилучшим доступным техникам;
2) описание наилучших доступных техник;
3) информацию, необходимую для оценки применимости наилучших доступных техник;
4) уровни эмиссий, связанные с применением наилучших доступных техник;
5) иные технологические показатели, связанные с применением наилучших доступных техник, в том числе уровни потребления энергетических, водных и иных ресурсов;
6) требования по мониторингу, связанные с применением наилучших доступных техник;
7) требования по ремедиации.
Уровни эмиссий, связанные с применением наилучших доступных техник, определяются как диапазон уровней эмиссий (концентраций загрязняющих веществ), которые могут быть достигнуты при нормальных условиях эксплуатации объекта с применением одной или нескольких наилучших доступных техник, описанных в Заключении по наилучшим доступным техникам, с учетом осреднения за определенный период времени и при определенных условиях. В Заключениях по наилучшим доступным техникам также приводится описание условий, при которых могут быть достигнуты уровни эмиссий на нижней границе диапазона.
6. Справочники по наилучшим доступным техникам разрабатываются в виде национального стандарта в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан о стандартизации.
7. Правительство Республики Казахстан определяет организацию, осуществляющую функции Бюро по наилучшим доступным техникам, в задачи которой входят:
1) осуществление взаимодействия с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды и иными государственными органами по вопросам разработки и актуализации Справочников по наилучшим доступным техникам;
2) осуществление информационно-аналитического обеспечения процесса разработки Справочников по наилучшим доступным техникам и внедрения наилучших доступных техник;
3) осуществление информирования заинтересованных государственных органов, организаций и общественности по вопросам разработки Справочников по наилучшим доступным техникам и предоставление им консультационной поддержки в области наилучших доступных техник;
4) участие в подготовке предложений по совершенствованию нормативных правовых актов в области наилучших доступных техник;
5) обеспечение организационной, методической и экспертно-аналитической поддержки деятельности уполномоченного органа в области охраны окружающей среды и технических рабочих групп по вопросам разработки Справочников по наилучшим доступным техникам, трансферу и адаптации современных технологий в Республику Казахстан;
6) участие в технических рабочих группах по разработке Справочников по наилучшим доступным техникам.
2. Справочники по наилучшим доступным техникам содержат следующие сведения:

1) общая информация о конкретной области применения, включая описание отрасли, части отрасли, вида деятельности, технологических процессов и техник;
2) описание основных экологических проблем, характерных для области применения, включая текущие уровни эмиссий, а также потребления энергетических и водных ресурсов;
3) методология определения наилучшей доступной техники;
4) описание существующих техник для конкретной области применения, которые предлагаются для рассмотрения в целях определения наилучших доступных техник;
5) методы, применяемые при осуществлении технологических процессов для снижения их негативного воздействия на окружающую среду и не требующие технического переоснащения, реконструкции объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду;
6) оценка преимуществ внедрения наилучшей доступной техники для окружающей среды;
7) данные об ограничениях в применении наилучшей доступной техники;
8) экономические показатели, характеризующие наилучшую доступную технику;
9) сведения о новейших техниках, в отношении которых проводятся научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы или осуществляется их опытно-промышленное внедрение;
10) иные сведения, имеющие значение для практического применения наилучшей доступной техники;
11) заключение, содержащие выводы по наилучшим доступным техникам, включая технологические показатели, связанные с применением таких наилучших доступных техник;
12) дополнительные комментарии и рекомендации технической рабочей группы для дальнейшей работы над справочником.
3. При разработке Справочников по наилучшим доступным техникам учитывается наилучший мировой опыт в данной сфере, в том числе в качестве основы Справочников по наилучшим доступным техникам должны использоваться аналогичные и сопоставимые справочники, официально применяемые в государствах, являющихся членами Организации экономического сотрудничества и развития, с учетом необходимости обоснованной адаптации под климатические, экологические, экономические и социальные условия Республики Казахстан, обуславливающие техническую и экономическую доступность наилучших доступных техник в конкретных областях их применения.
4. Пересмотр Справочников по наилучшим доступным техникам осуществляется с учетом научно-технического развития, но не реже чем каждые восемь лет после опубликования предыдущей версии соответствующего справочника.
5. Внедрением наилучшей доступной техники признается ограниченный во времени процесс осуществления мероприятий по:
1) проектированию, строительству новых или реконструкции, техническому перевооружению (модернизации) действующих объектов, в том числе путем установки нового оборудования;
2) применению способов, методов, процессов, практик, подходов и решений к обслуживанию, эксплуатации, управлению и выводу из эксплуатации таких объектов, которые в совокупности обеспечивают достижение уровня охраны окружающей среды

не ниже показателей, связанных с применением наилучших доступных техник, описанных в опубликованных Справочниках по наилучшим доступным техникам.
Согласно Экологического Кодекса РК для предприятий, устанавливающих НДТ выдается комплексное экологическое разрешение (КЭР), также выдача КЭР регулируется Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 319 «Об утверждении Правил выдачи экологических разрешений, представления декларации о воздействии на окружающую среду, а также форм бланков экологического разрешения на воздействие и порядка их заполнения».
Комплексное экологическое разрешение является единым документом, удостоверяющим право природопользователя осуществлять эмиссии в окружающую среду с условием внедрения наилучших доступных технологий и соблюдения технических нормативов эмиссий.
3. Комплексное экологическое разрешение выдается вместо разрешения на эмиссии в окружающую среду в случаях, когда природопользователь планирует поэтапное внедрение наилучших доступных технологий, предусматривающих снижение эмиссий в окружающую среду и повышение эффективности использования природных ресурсов.
4. Наилучшие доступные технологии, включаемые в комплексное экологическое разрешение, должны соответствовать перечню наилучших доступных технологий, утверждаемому уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.
На данный момент Справочники по наилучшим доступным техникам находятся в разработке.

1.6.2. Наилучшие доступные технологии мировой опыт

В ЭкоКодексе говорится о том, что разработка НДТ будет осуществлять с учетом уже имеющегося опыта стран Евросоюза. В качестве справочных документов по наилучшим доступным технологиям могут быть использованы справочники (BREF-Guide), рекомендованные Европейским бюро по комплексному контролю и предотвращению загрязнений окружающей средыЕвропейское бюро комплексного предотвращения и контроля загрязнения (IPPC), расположенное на территории JRC в Севилье, разработало справочные документы по наилучшим доступным методам (BREF). Они служат ориентиром для органов власти государств-членов ЕС, чтобы гарантировать, что разрешения на соответствующие промышленные процессы включают предельные значения выбросов, основанные на наилучших доступных методах, которые были определены рабочими группами, включающими экспертов из промышленности и национальных администраций.

В соответствии с направлением деятельности ТШО возможно применение разработанного Европейской комиссией Объединенного исследовательского центра «Институт перспективных технологических исследований» Справочного документа для «Переработки полезных ископаемых нефти и Газа».

Документ является частью серии справочников. В нем представлены результаты обмена информацией между государствами-членами ЕС, заинтересованными отраслями, неправительственные организации содействия охраны окружающей среды. Справочник выполнен на основе Директивы о промышленных выбросах (2010/75/ЕС). Рассмотрены вопросы по реализации Директивы 2010/75/ЕС по переработки нефти и газового сектора выбросы в атмосферу летучих органических

веществ, оксидов азота, оксидов серы, плавиковой кислоты, аммиака, углерода окись, диоксинов и фуранов и пыли; выбросы в воду масел, бензола, взвешенных веществ, ХПК, азот, металлы (свинец, кадмий, никель, ртуть); энергоэффективности и предупреждению выбросов в почву и грунтовые воды. Документ содержит семь глав. В главах 1 и 2 представлена общая информация об очистке минеральных нефти и газа в промышленности и о промышленных процессах и методах, используемых в этом секторе. В главе 3 приводятся данные и информация, касающиеся экологических показателей установок с точки зрения текущих выбросов, потребления сырья, воды и энергии, а также образования отходов. В главе 4 описываются методы предотвращения или сокращения выбросов от установок в данном секторе. В главе 5 выводы НДТ, как определено в статье 3(12) Директивы, представлены для переработки полезных ископаемых нефтегазовой промышленности. Главы 6 и 7 посвящены новым методам, а также заключительным замечаниям и рекомендациям для будущей работы.

1.6.3. Методы НДТ

В таблице 1.6.3.1 приведены методы, описанные в Справочнике (BREF) для газоразделительной установки переработке природного газа.

Методы, перечисленные и описанные в данном пункте, не являются ни предписывающими, ни исчерпывающими. Могут использоваться и другие методы, обеспечивающие по меньшей мере эквивалентный уровень защиты окружающей среды. Если не указано иное, эти НДТ являются общепримениимыми.

В целях улучшения общих экологических показателей, необходимо внедрить и придерживаться системы экологического менеджмента (СЭМ) ISO 14001, которая включает в себя все следующие функции:

- приверженность руководства, включая высшее руководство;
- определение экологической политики, которая включает постоянное совершенствование установки руководством;
- планирование и установление необходимых процедур, целей и задач в сочетании с финансовым планированием и инвестициями;
- осуществление процедур, уделяющих особое внимание:
    - структура и ответственность;
    - профессиональная подготовка, осведомленность и компетентность;
    - коммуникация;
    - вовлечение сотрудников;
    - документация;
- эффективное управление технологическим процессом;
- программы технического обслуживания;
- готовность к чрезвычайным ситуациям и реагирование на них;
- обеспечение соблюдения природоохранного законодательства;
- проверка эффективности и принятие корректирующих мер, уделяя особое внимание: мониторингу и измерениям, корректирующим и превентивным мерам, ведению документации;
- независимый (где это практически возможно) внутренний и внешний аудит с целью определения того, соответствует ли СЭМ запланированным мероприятиям и была ли она надлежащим образом внедрена и поддерживается;
- обзор СЭМ и ее постоянной пригодности, адекватности и эффективности со стороны высшего руководства;
- разработка более чистых технологий;

- учет воздействия на окружающую среду в результате возможного вывода установки из эксплуатации на этапе проектирования новой установки и в течение всего срока ее эксплуатации;
- применение отраслевого сравнительного анализа на регулярной основе.

Таблица 1.6.3.1-Методы НДТ для ГСУ

№ п/п	Вид негативного воздействия	Наименование установки	НДТ по Справочнику*
1	Выбросы	Секция компримирования сырьевого (сухого) газа; Секция компримирования экспортного (тощего) газа; Секция дегидратации газа; Секция удаления ртути; Секция извлечения этана (включая коммерческий узел учета этана); Секция депропанизации; Секция очистки пропана; Секция осушки пропана; Секция системы хладагента. Основные системы	Факельная система Использование пилотных горелок, которые обеспечивают более надежное воспламенение отходящих газов, поскольку на них не влияет ветер. Излишки нефтеперерабатывающего газа должны сжигаться на факелах, а не выпускаться. Должны быть предусмотрены сливные колодцы для удаления жидкостей с соответствующими уплотнениями и системами удаления жидкостей, чтобы предотвратить попадание жидкостей в зону горения. Факельные системы должны быть оснащены надлежащими системами мониторинга и контроля, необходимыми для работы без дыма и оценки выбросов. Факела следует визуально контролировать в неаварийных условиях. Системы мониторинга и управления могут быть как автоматическими, так и ручными (при условии обеспечения безопасности работников). Как правило, они включают в себя непрерывное измерение расхода, дистанционное визуальное наблюдение с использованием цветных телевизионных мониторов, контроль пара и контрольное обнаружение пламени. Среди различных не интрузивных измерительных систем, доступных и совместимых с системами безопасного сжигания, ультразвуковое измерение расхода является предпочтительным выбором в большинстве новых применений. Сокращение летучих органических соединени (ЛОС) Методы сокращения ЛОС за счет выбора и конфигурации компонентов включают следующее. Ограничение числа потенциальных источников выбросов, таких как: надлежащее проектирование компоновки трубопроводов с помощью: минимизация длины прохода трубы; сокращение количества фланцев (соединителей) клапанов и резьбовых фитингов для труб; использование сварных фитингов и труб; сокращение количества насосов за счет использования, по возможности, других средств перекачки жидкости, например, самотеком. Максимизация присущих процессу функций сдерживания, таких как: ограждающие (частично или полностью) дренажные системы и резервуары для сточных вод, используемые для хранения/очистки сточных вод; минимизация выбросов при отборе проб с помощью закрытых систем отбора проб или встроенных анализаторов; установка системы слива для технического обслуживания для устранения открытых сбросов из канализационных стоков. Выбор оборудования с высокой степенью целостности, такого как:

		инженерного обеспечения: Хладагент (пропан), Теплоноситель, Топливный газ, Факельная и вентиляционная система, Система подачи дизельного топлива, Закрытая дренажная система	клапаны с двойными уплотнениями или одинаково эффективным оборудованием; установка прокладок высокой герметичности для критически важных применений; насосы/компрессоры, оснащенные механическими уплотнениями вместо уплотнения; насосы/компрессоры. Выбор подходящих материалов для оборудования: все оборудование (например, прокладки) подобрано соответствующим образом для каждого технологического применения; избежать коррозии путем соответствующего выбора материала конструкции; для предотвращения коррозии путем облицовки или покрытия оборудования, покраски труб для предотвращения внешней коррозии и использования ингибиторов коррозии материалов, контактирующих с оборудованием; облегчение мониторинга и технического обслуживания за счет обеспечения хорошего доступа к компонентам, которые могут привести к утечке. сбор и обработка выбросов, таких как транспортировка потенциально обнаруживаемых утечек (например, уплотнений компрессора, вентиляционных отверстий и продувочных линий) к факелам. сведение к минимуму случайного отключения вентиляции технологической установки (например, для целей технического обслуживания, замены) путем соответствующего выбора и проектирования установки; Применяя эти методы, можно значительно сократить летучие выбросы, такие как ЛОС, H2S и другие соединения серы.
2	отходы	Секция компримирования сырьевого (сухого) газа; Секция компримирования экспортного (тощего) газа; Секция дегидратации газа; Секция удаления ртути; Секция извлечения этана (включая коммерческий	В качестве приоритетного порядка предотвращения и управления отходами используется следующий порядок: предупреждение; подготовка к повторному использованию; обработка; другое восстановление, например, восстановление энергии; утилизация. Некоторые методы, которые могут быть включены: обеспечение закрытых циклов отбора проб; очистка и сборка предпочтительно в специально построенных и выделенных помещениях; обеспечение специальных дренажных систем; правильное использование катализатора во время работы, чтобы продлить срок службы катализатора; возврат (при возможности) катализаторов, абсорбентов, адсорбентов и т.д. производителям для переработки; оптимизация процесса, чтобы сократить количество продуктов, не соответствующих спецификациям, и, следовательно, переработать; утилизация едкого вещества в достаточной степени, чтобы оно было полностью израсходовано;

		узел учета этана); Секция депропанизации ; Секция очистки пропана; Секция осушки пропана; Секция системы хладагента. Основные системы инженерного обеспечения: Хладагент (пропан), Теплоноситель, Топливный газ, Факельная и вентиляционная система, Система подачи дизельного топлива, Закрытая дренажная система	сортировка смесей отходов, например, бетона и металлолома, в качестве экономически эффективного варианта (более дешевые маршруты утилизации для некоторых компонентов, например, переработка бетона в щебень для использования) и для устранения риска нежелательных компонентов; Схемы выборочного сбора и переработки бумаги, древесины, стекла, металлолома. применение технологической обработки путем пропаривания, промывки или регенерации перед утилизацией: глинистые и песчаные фильтры; катализаторы; Отработанные смазочные материалы передаются на повторную переработку или повторное использование. Бочки/контейнеры: неподлежащие ремонту передаются на переработку (металл/полипропилен). Отработанный каустик можно использовать. Это способствует сокращению выбросов неприятных запахов и использованию едких веществ. Существует несколько методов для максимального повторного использования каустиков (переработка на заводе или за его пределами, утилизация). предотвращение попадание слишком большого количества взвешенных веществ на очистные сооружения, что увеличивает количество осадка. хранения сыпучих порошковых материалов в закрытых системах (например, тканевого фильтра), в закрытых контейнерах или герметично закрытых мешках; Составление программы управления отходами которая способствует предотвращению образования отходов и сокращению их окончательного удаления.

3	Акустическое воздействие	Секция компримирования сырьевого (сухого) газа; Секция компримирования экспортного (тощего) газа; Секция дегидратации газа; Секция удаления ртути; Секция извлечения этана (включая коммерческий узел учета этана); Секция депропанизации; Секция очистки пропана; Секция осушки пропана; Секция системы хладагента. Основные системы инженерного обеспечения: Хладагент (пропан), Теплоноситель,	Чтобы предотвратить или уменьшить шум, необходимо использовать один или комбинацию методов, приведенных ниже: проведите оценку шума окружающей среды и сформулируйте план управления шумом в соответствии с местными условиями; поместите шумное оборудование/работу в отдельную структуру/подразделение; используйте насыпи для экранирования источника шума; используйте шумозащитные стены.

		Топливный газ, Факельная и вентиляционная система, Система подачи дизельного топлива, Закрытая дренажная система	
4	Сточные воды		Методы, которые могут быть использованы при очистке сточных вод включают, но не ограничиваются: методы, применяемые для контроля постоянной и нерегулярной эксплуатации и/или технического обслуживания источников сточных вод, которые характеризуются переменным расходом и/или нагрузками на вещества, включая: забор воды из резервуара; мероприятия по очистке оборудования для технического обслуживания; контроль источников сточных вод и эффективная работа систем очистки сточных вод; практика, которая включает использование специальных процедур и/или временного оборудования для соблюдения производительности, когда это необходимо для управления особыми обстоятельствами, такими как: разливы; потеря защитной оболочки; неверно направленные потоки; высокие скорости потока; высокая скорость загрузки вещества из-за неисправностей; плановые и/или капитальные ремонтные работы. методы, которые обеспечивают выявление причины отклонений в ожидаемых результатах лечения, и что принимаются немедленные корректирующие меры для минимизации влияния на производительность, и осуществляются корректирующие действия для минимизации риска повторного возникновения отклонения. Дождевая вода с загрязненных участков (ливневая вода) должна собираться и направляться на очистные сооружения. Для сбора может использоваться схема "первой промывки", которая собирает более сильно загрязненные ливневые воды и непосредственно сбрасывает последующие осадки. Незагрязненная вода может быть сброшена напрямую или использована повторно. Необходимо, чтобы очистные сооружения были способны

			обрабатывать высокие количества дождевой воды или чтоб, была установлена достаточная буферная емкость для предотвращения перегрузки. Использование уравнительных резервуаров для хранения сточных вод. Интеграция водного потока и другие методы управления водными ресурсами направлены на сокращение общего объема воды, используемой перед сбросом, и особенно на экономию высококачественной питьевой и деминерализованной воды. повторное использование воды, снижение расхода углеводородов на очистку сточных вод и снижение выбросов ЛОС.

1.6.4. НДТ при проектировании ГСУ

С экологической точки зрения важно, чтоб выбранное оборудование отвечало требованиям экологического законодательства, в том числе наилучшим доступным технологиям. Поэтому на стадии проектирования (а именно, до прохождения экспертизы) должны быть предусмотрены все необходимые мероприятия. Так как на данный момент справочники по НДТ отсутствуют, то требования, ЭкоКодекса и Справочника «Переработки полезных ископаемых нефти и Газа» разработанный Европейской комиссией Объединенного исследовательского центра «Институт перспективных технологических исследований» являются основой. Согласно ст.113 Экологического кодекса РК ввиду отсутствия справочников НДТ для РК приоритетным является использование опыта государств, являющихся членами Организации экономического сотрудничества и развития.

При проектировании «Газосепарационной установки «KMG PETROCHEM GSU» предусмотрены все доступные на данный момент техники.

Проект ГСУ нацелен на использование имеющихся объемов газа с нефтегазового месторождения Тенгиз в качестве исходного сырья для проекта «Строительство первого интегрированного газохимического комплекса в Атырауской области. Вторая фаза (Производство полиэтилена)» (далее - Проект ПЭ) по производству нефтехимической продукции с высокой добавленной стоимостью для последующего сбыта на внутреннем и экспортном рынках.

В проекте используются следующие лицензионные технологии компании UOP (США):
- «Процесс извлечения СУГ/ГКЖ RSV UOP» (UOP RSV LPG/NGL Recovery Process);
- «Процесс Мерокс UOP» (UOP Merox Process);
- «Молекулярная просеивающая система UOP» (UOP Molecular Sieve System).

Процесс извлечения СУГ/ГКЖ RSV UOP» (UOP RSV LPG/NGL Recovery Process)

Процесс извлечения СУГ/ГКЖ RSV UOP» позволяет извлечь не менее 98% этана из сухого газа.

Преимуществом применения лицензионного технологического процесса является то, что Лицензиары UOP является компанией мирового класса с проверенным опытом и солидным послужным списком успешных проектов. Это гарантирует, что конструкция, разработанная Лицензиаром, будет проверена и оптимизирована во всех деталях, особенно с точки зрения проектирования ОТ, ТБ и ООС. При этом опыт Подрядчика по нелицензированной технологии, вероятно, не будет презентабельным и, в любом случае, не конкурентным с любым из Лицензиаров.

Лицензиар предоставит Заказчику качественную техническую документацию на протяжении всего процесса разработки проекта, начиная с проектной технологической документации, вплоть до различных обзоров проекта для помощи в обучении персонала и пуско-наладочных работах и гарантийного пробега. Фактически, соглашения между Заказчиком и Лицензиаром обычно основаны на долгосрочном подходе. Это обеспечит помощь Лицензиара во время эксплуатации и поддержку в течение расчетного срока службы установки.

Лицензиар предоставит гарантии для наиболее важных параметров технологического процесса, таких как удельный расход, показатель извлечения этана и его качества, общее потребление энергии.

Также Лицензиар предоставит помощь после запуска и его опыт, полученный от других рабочих установок, будет предоставлен в распоряжение Заказчика для безопасной и бесперебойной работы установки.

Процесс Мерокс UOP» (UOP Merox Process)

Процесс «Merox» используется для извлечения и удаления меркаптанов из сжиженных углеводородных газов, таких как пропан, бутан и смеси пропана и бутана.

Процесс основан на способности катализатора ускорять процесс окисления меркаптанов в дисульфиды с использованием атмосферного кислорода:

$$2\ RSH + \frac{1}{2}\ O_2 \rightarrow RSSR + H_2O$$

Процесс «Merox» – это двухступенчатый процесс. Первая ступень. Реакция, протекающая в экстракторе:

$$2\ RSH + 2\ NaOH \rightarrow 2\ NasR + 2\ H_2O$$

Вторая ступень. Реакция, протекающая при регенерации:

$$2\ NaSR + \frac{1}{2} O_2 + \ H_2O \rightarrow RSSR + 2\ NaOH$$

Пропан не должен содержать сероводород (H_2S), поэтому сначала пропан проходит предварительную очистку для удаления сероводорода. Реакция, протекающая при предварительной очистке:

$$H_2S + 2\ NaOH \rightarrow Na_2S + \ 2\ H_2O$$

Обработанный пропан из аминового контактора поступает в экстрактор, который состоит из ряда специально разработанных перфорированных тарелок и течет вверх через тарелки, где сжиженный газ тесно контактирует с нисходящей щелочью, которая извлекает меркаптаны из сжиженного газа.

Далее очищенный пропан из экстрактора поступает в сепаратор щелочи для гравитационного разделения водного раствора щелочи и углеводородных продуктов. Очищенный пропан подается в песочный фильтр и выводится из установки.

Насыщенный меркаптанами щелочной раствор выводится из нижней части экстрактора и направляется на регенерацию.

Насыщенная меркаптанами щелочь незначительно нагревается и вводится с контролируемым количеством воздуха в аппарат для окисления. В результате каталитической реакции меркаптиды, растворимые в воде, преобразуются в дисульфидные нефтепродукты (дисульфидное масло), растворимые в других нефтепродуктах, при этом они являются относительно нерастворимыми в щелочном растворе.

Смешанная фаза воздуха, щелочи и дисульфидного масла поступает в сепаратор дисульфида, где происходит их разделение. В дисульфидном сепараторе происходит разделение между паром и жидкостью. Паровая ваза, состоящая из кислорода и отработанного воздуха, направляется на утилизацию. В дисульфидном сепараторе также происходит разделение между регенерированной щелочью и дисульфидным маслом. После разделения, дисульфидное масло возвращается на ТШО. Регенерированная щелочь подается в экстрактор.

Молекулярная просеивающая система UOP» (UOP Molecular Sieve System)

Секция осушки пропана предназначена для удаления воды из потока с уровня 0,69 кмоль/час после установки очистки пропана до 0,0025 кмоль/час.

Секция осушки пропана представляет собой адсорбционную систему на основе молекулярного сита с оборудованием для регенерации. Адсорбция на молекулярных ситах для осушки пропана позволяет достичь требуемых показателей точки россы для обезвоженного пропана менее минус 100 °C (или содержание воды <0,1 ppm (v)).

При проектировании «Газосепарационной установки ГСУ» предусмотрены все доступные на данный момент техники, например, относительно каустической соды, щелочных растворов, катализаторов, строительных отходов, шума и пр.

Так в ГСУ использована технология для извлечения меркаптанов из газов UOP – MEROX путем окисления их в дисульфиды. Данная технология позволяет снизить нагрузку на атмосферные воздух.

UOP Ortloff™ Рециркуляция разделенного пара установки извлечения этана которая позволяет получить максимальное извлечение этана 99% и минимум 98%, которое должно быть извлечено из подаваемого сухого газа. Данная технология повышает рентабельность капитальных и эксплуатационных расходов, а также позволяет снизить нагрузку на атмосферные воздух. На всех этапах реализации проекта компания и ее подрядчики должны реализовывать подход использования наилучших доступных технологий там, где это допустимо.

1.7. Виды, характеристики и количество эмиссий в окружающую среду, иных негативных антропогенных воздействиях на окружающую среду

Оценка воздействия на окружающую среду проводится на следующие объекты, в том числе в их взаимосвязи и взаимодействии:

1) атмосферный воздух;
2) поверхностные и подземные воды;
3) поверхность дна водоемов;
4) ландшафты;
5) земли и почвенный покров;
6) растительный мир;
7) животный мир;
8) состояние экологических систем и экосистемных услуг;
9) биоразнообразие;
10) состояние здоровья и условия жизни населения;
11) объекты, представляющие особую экологическую научную, историко-культурную и рекреационную ценность.

2. ВОЗМОЖНЫЕ ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

В процессе разработки Проекта для строительства ГСУ рассматриваются три варианта размещения площадки ГСУ:

- вариант 1 - на площадке в 10-и километрах севернее железнодорожной станции Карабатан, Атырауская область (совместно с производственной площадкой ИГКХ);
- вариант 2 - на территории ТШО к северу от существующего резервуарного парка нефти, к востоку от площадки ПРГС;
- вариант 3 - в северо-западной части промышленной зоны месторождения Тенгиз, в 4-х км юго-восточнее вахтового поселка «Тенгиз».

Выбор по размещению установки был сделан по площадке, находящийся на территории ТШО (вариант 2) на основании аргументов, представленных ниже.

В процессе выбора площадки были соблюдены все безопасные расстояния между объектами и инфраструктурой, согласно требованиям норм и стандартов Республики Казахстан, а также рекомендациям признанных в мире международных стандартов и передовой инженерно-технической практики.

Чтобы выполнить эту задачу, в частности при выборе площадки ГСУ и трубопроводов, были учтены следующие критерии:

- топографические особенности местности, на которой располагается технологическая площадка, и роза ветров;
- обеспечение нормальной эксплуатации и технического обслуживания производственных объектов;
- грунтовые и гидрогеологические условия;
- возможность подвода дорог и коммуникаций;
- влияние производственных процессов и строительства на ближайшие объекты инфраструктуры;
- влияние строительства на местные исторические объекты и памятники архитектуры;
- возможность строительства линейных технологических объектов;
- изолирование сооружений повышенного риска и источников возгорания;
- отсутствие примыкающих объектов;
- безопасность установок с точки зрения воздействия внешних рисков;
- отдаленность от источников тепловой радиации (соблюдение дистанций);
- планы развития в будущем.

Обоснованиями выбора места расположения ГСУ и трубопроводов

Вариант 1. Размещение ГСУ на месторождении Карабатан рядом с Проектом ПЭ (производство полиэтилена).

Решения по поставке сырья и продукции, принятые для варианта 1:

- в качестве сырьевого используется газ, поступающий по трубопроводу с ТШО в объеме 9,9 млрд.ст. м3/год;
- транспортировка вырабатываемого ГСУ этана по трубопроводу от ГСУ до ИГКХ;
- возврат тощего газа на ТШО.

Схематичный план размещения площадок показан на рисунке 2.1.

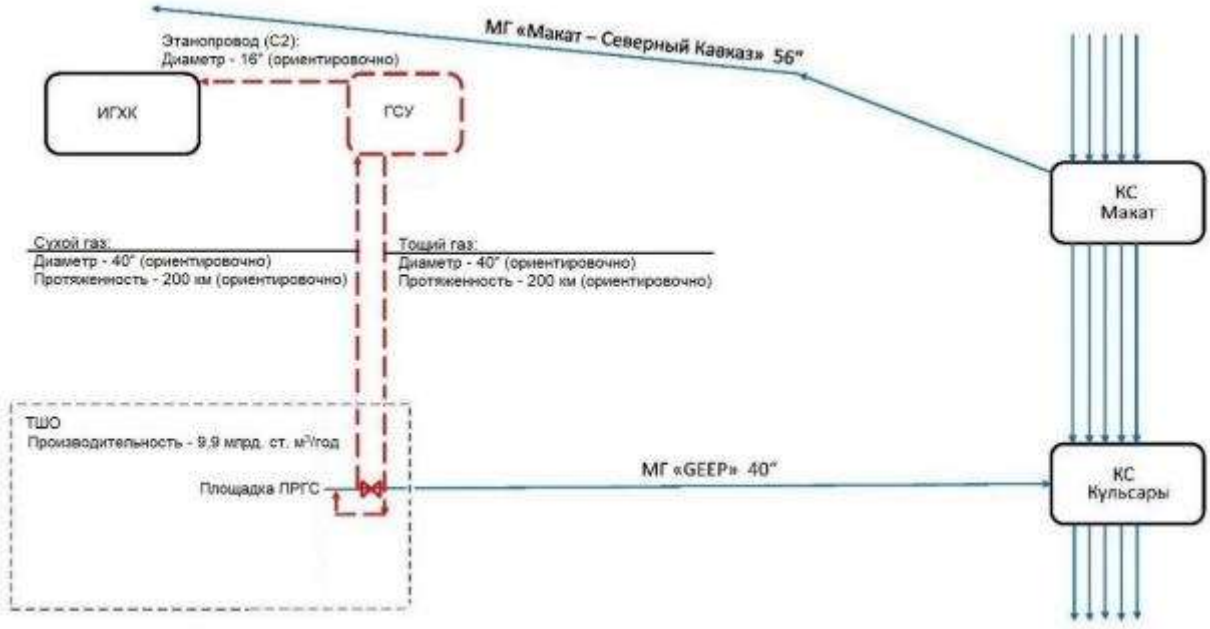


Рисунок 2.1 - Схематичный план размещения площадок варианта 1.

Вариант 2. Размещение ГСУ на территории ТШО.

Решения по поставке сырья и продукции, принятые для варианта 2:

- сырьевой газ поступает по трубопроводу с ТШО на ГСУ в максимальном объеме 9,9 млрд ст. м3/год;
- транспортировка этана по трубопроводу от ГСУ до ИГКХ;
- возвратный тощий газ направляется на ТШО и в трубопровод GEEP.

Схематичный план размещения площадок показан на рисунке 2.2.

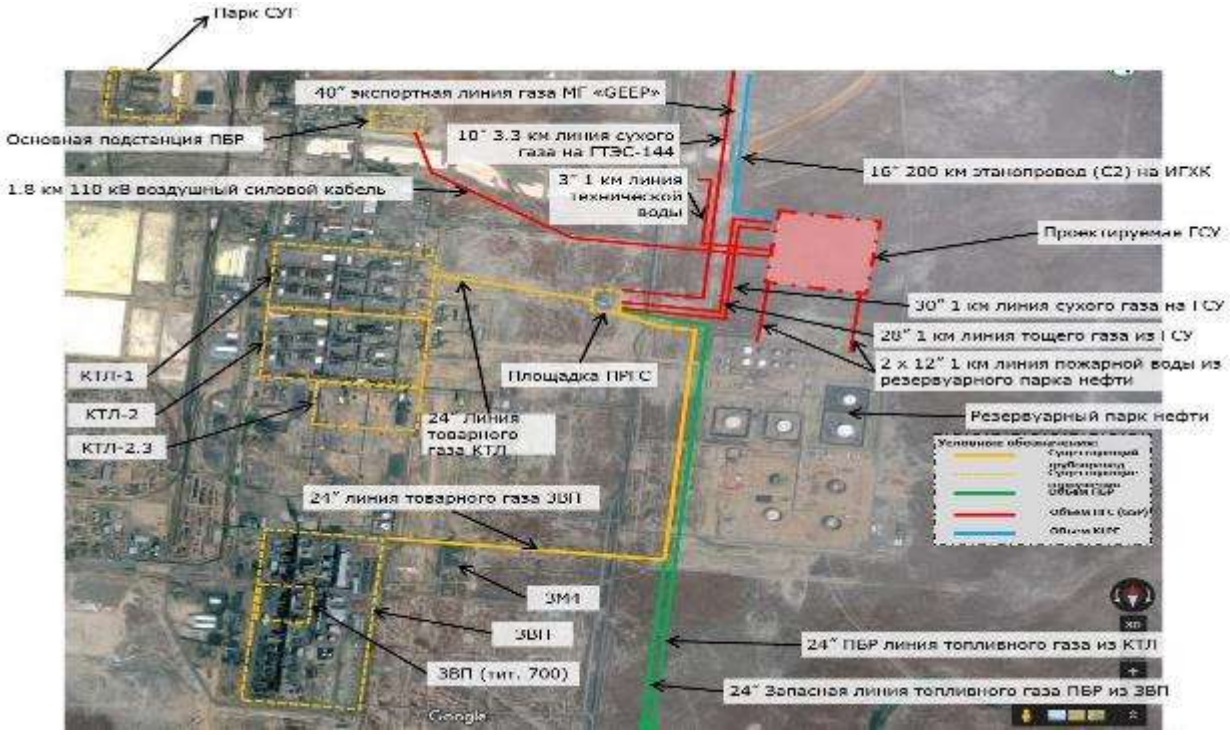


Рисунок 2.2 - Схематичный план размещения площадок варианта 2.

Вариант 3. Размещение ГСУ на месторождении Тенгиз рядом с заводом ТШО.

Решения по поставке сырья и продукции, принятые для варианта 3:

- сырьевой газ поступает по трубопроводу с ТШО на ГСУ в максимальном объеме 9,9 млрд. ст. м3/год;
- транспортировка этана по трубопроводу от ГСУ до ИГКХ;
- возвратный тощий газ направляется на ТШО в трубопровод «GEEP».

Схематичный план размещения площадок показан на рисунке 2.3.

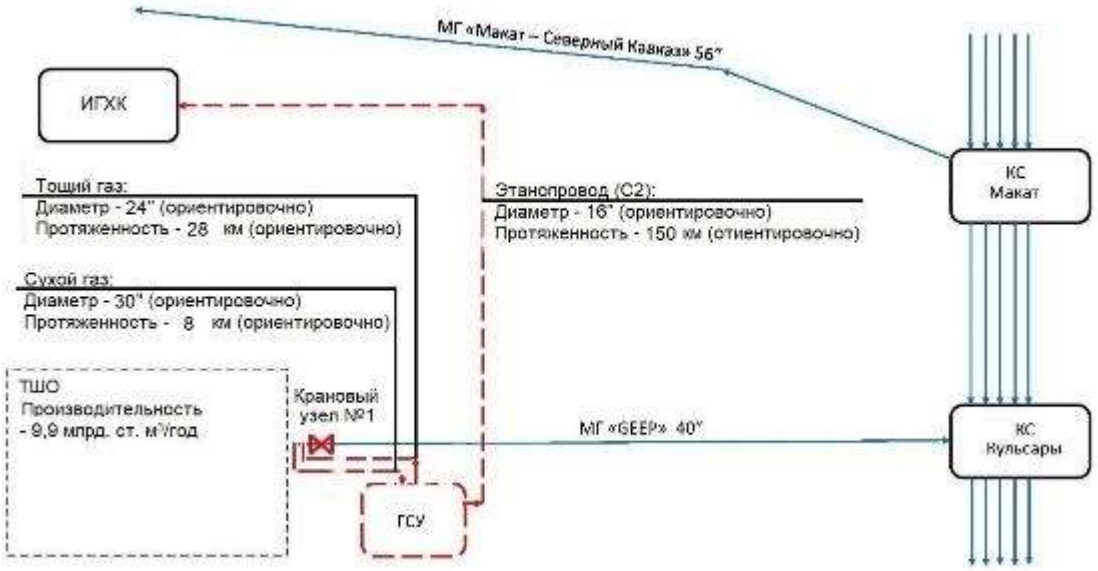


Рисунок 2.3 - Схематичный план размещения площадок варианта 3.

При выборе варианта 1, в случае расположения ГСУ в близости от станции Карабатан, протяженность линии сухого (сырьевого) газа и возвращаемого экспортного (тощего) газа увеличивается приблизительно в два раза, что несет за собой значительные затраты на строительство двух линий трубопроводов большого диаметра. Кроме того, такое решение увеличивает риск аварий на трубопроводе.

При варианте 2 ГСУ располагается на территории ТШО к северу от существующего резервуарного парка нефти, к востоку от площадки ПРГС. Это предельно близко к требуемым врезкам, что сводит к минимуму затраты на трубопровод и кабель. Кроме того, предоставляет большую площадь неиспользуемой земли, что дает возможность гибкости в планировке и точном расположении по мере развития проекта. Трубопровод этана общей длиной 200 километров пересекает три района Атырауской области, Жылыойский, Макатский, Кызылкогинский и земли запаса города Атырау (район Карабатан).

В варианте 3 расположения трубопровода сухого газа предполагает близость к точке врезки существующего трубопровода ТШО, в месте существующего линейного кранового узла №01 (КУ №1), западнее ГСУ. Коридор питающего сухого газа имеет минимально возможное число препятствий и преград. Аналогично, трубопровод проходит вдоль линий существующих дорог, что облегчает его строительство и обслуживание.

Расположение ГСУ основывается на соблюдении пределов санитарной зоны ТШО, в связи с чем расстояние до завода ТШО составляет 20 км. Трубопроводы возвратного газа общей длиной приблизительно 28 километров также располагаются в наиболее эффективных коридорах в непосредственной близости к существующим дорогам и инфраструктуре.

Для анализа вариантов размещения ГСУ необходимо принять к сведению следующую информацию:

- необходимость возврата тощего газа в целях оптимального использования газа (в том числе из-за необходимости использования тощего газа в качестве топливного газа для нужд заводов ТШО);
- использование газа из газотранспортной системы САЦ не представляется целесообразным, т. к. газ с месторождения Кашаган потенциально может расходоваться в области (получено положительное заключение ГЭ ТЭО "Строительство газофракционирующего завода с объектами общезаводского хозяйства в Атырауской области (ИГХК)"), а поток газа из МГ САЦ не содержит необходимое количество этана.

В таблице 2.1.приведены данные по протяженности трубопроводов, необходимых для транспортировки сырьевого сухого газа и этана, а также для возврата тощего газа.

Таблица 2.1. Протяженность трубопроводов по вариантам

Наименование	**Вариант 1**		**Вариант 2**			**Вариант 3**		
Расположение	Карабатан		Территория ТШО			Рядом с заводом ТШО (рядом с КУ №1)		
Диаметр, дюйм	40”	16”	30”	28”	16”	30”	24”	16”
Протяженность, км	400	≈2	1	1	200	8	28	150

Оценив имеющиеся данные, окончательным местом размещения ГСУ выбрана площадка, расположенная на территории ТШО к северу от существующего резервуарного парка нефти, к востоку от площадки ПРГС (вариант 2).

Выбор данного варианта обусловлен следующими причинами и имеет следующие преимущества:

- газ с месторождения Тенгиз является единственным источником сырьевого газа для ГСУ;
- близость к инфраструктуре, коридорам коммуникаций, что дает предельно минимальное расстояние и удобное расположение точек подключения к газотранспортной системе ТШО, что в свою очередь приводит сокращение длины трубопроводов и кабелей;
- возможность с минимальными затратами возвращать отсепарированный пропан в существующий парк СУГ на ТШО;
- доступность земельного участка подходящей площади и формы.

Также данное расположение обеспечивает требуемые мощности и удобство проведения соответствующих строительно-монтажных работ, включая строительство временных сооружений, трубопроводов сухого и экспортного газа, и трубопровода этана. Удаленность от населенных пунктов позволяет снизить риск негативных последствий экологического влияния на местное население. В то же время, непосредственная близость вахтовых поселков предприятий ТШО, дает преимущество в размещении значительного количества рабочего персонала на период строительства или капитального ремонта.

На основании проведенной оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду можно сделать вывод, об устойчивости окружающей и социально-экономической среды в районе планируемого производства к возможному воздействию принятого варианта намечаемой хозяйственной деятельности.

3. КОМПОНЕНТЫ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

При описании компонентов природной среды района работ были приняты данные с «Информационного бюллетеня о состоянии окружающей среды по Атырауской области за 1 квартал РГП «Казгидромет» и данные инженерно-экологические изыскания выполненный на этапе ТЭО. Цель проведения ИЭИ - изучение природных и техногенных условий территории, а также оценка современного состояния и прогноза возможных изменений окружающей природной среды под влиянием антропогенной нагрузки с целью предотвращения, минимизации или ликвидации вредных и нежелательных экологических и связанных с ними социальных, экономических и других последствий и сохранения оптимальных условий жизни населения. Объем работ ИЭИ представлен в таблице 3.1.

Таблица 3.1. Сводная ведомость объемов работ

№ п/п	Исследуемые компоненты	Характеристика	Виды работ
1	Почва	Геоэкологическое опробование: цинк, свинец, никель, медь, кобальт, нефтепродукты, бенз(а)пирен, кадмий, сухой остаток, гумус, pH, мышьяк, азот аммонийный, нитраты, нитриты	Отбор проб
2	Вода	Геоэкологическое опробование: Тяжелые металлы, нефтепродукты, сухой остаток, минерализация, карбонатность, pH, жесткость, альфа- бета радиометр, свинец цинк, медь.	Отбор проб
3	Атмосферный воздух	Диоксид азота, диоксид серы, оксид углерода, сероводород, оксид азота, пыль	Отбор проб и замеры
4	Радиологические исследования территории	Измерение гамма-фона на местности	Замеры дозиметрического контроля
		ЭРОА радона	Замеры дозиметрического контроля
		Плотность потока радона	Замеры дозиметрического контроля
		Исследование почвы на содержание радиоактивных веществ (Cs-137, Th-232, Ra-226, K-40)	Отбор проб и замеры
5	Физические факторы	Уровень шумовой нагрузки	Инструментальные замеры
		Интенсивность электромагнитного излучения	Инструментальные замеры

Также были направлены запросы в соответствующие уполномоченные органы и получены согласования на проведение проектируемых работ. Из них:

1. Получено Письмо согласие ГУ «Управление культуры, архивов и документации Атырауской области» № 06-01-16-001-6/393 от 17.11.2021г. (Приложение 6).
2. Получено Заключение Атырауской областной РГУ по охране лесов и животного мира № 05-02/687 от 30.12.2022г. , что данная территория не входит в состав государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территории и охотничьих угодий (Приложение 7).
3. Получено письмо ГУ «Управление ветеринарии Атырауской области» №36-04-01/221 от 26.03.2022г. об отсутствии скотомогильников и захоронения павших от сибирской язвы животных на территории проектируемого участка (Приложение 8).
4. Получено письмо РГУ «Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» №18-13-01-08/216 от 13.07.2021г об отсутствие водных объектов от территории проектируемого объекта (Приложение 9).

3.1. Растительный мир

Растительный покров является одним из наиболее чувствительных интегральных показателей - индикаторов загрязнения окружающей среды и антропогенной нагрузки.

Жылыойский район расположен в Прикаспийской низменности в зоне северных пустынь, отличающихся резкоконтинентальными условиями засушливого климата, недостаточностью влаги в сочетании с засоленными почвами, бедными гумусом. Для района характерно так называемое «полосное» развитие растительности по направлению от берега моря к периферии (на восток и северо-восток), связанное с одинаковым возрастом территории, в разное время освобождавшейся от вод Каспийского моря.

Побережье Каспийского моря, самое «молодое», занято широкой полосой сочносолянковой (сарсазановой) и однолетнесолянковой растительностью на солончаках и голыми солончаками, порой очень обширными. Ландшафтным растением приморской полосы является сарсазан. К востоку от полосы сочносолянковой растительности простирается очень широкая полоса тоже солянковой растительности, но с господством биюргуна. Биюргунники обычно распространены на бурых солонцеватых почвах и солонцах огромными массивами, иногда среди них отмечается появление полынников, особенно по правобережью Эмбы. В этой второй полосе кроме биюргуновых широко распространены и другие солянковые сообщества – кокпековые, сарсазановые, однолетнесолянковые – на солонках, терескеновые – на бурых почвах.

Флора в границах территории ТШО насчитывает 191 вид высших растений, относящихся к 110 родам и 36 семействам.

Спектр 10 ведущих семейств включает 153 вида, что составляет 80.1 % от общего числа видов всей проектной территории. Из таблицы видно, что лидирующее положение принадлежит семейству Маревых– 43 вида (22%), что подчеркивает пустынный характер флоры.

На втором месте семейство Мятликовые (Злаковые) – 24 вида (12.6%) и на третьем - Астровые -22 вида (11.5%). Необходимо отметить, что во всех предыдущих исследованиях флоры Прикаспия, на втором месте были Астровые, а затем Мятликовые, что в целом типично для настоящих пустынь. Увеличение доли Мятликовых, по нашему мнению, связано с последней трансгрессией Каспийского моря и повышением уровня грунтовых вод, благодаря чему в луговых и болотных экосистемах появились влаголюбивые злаки (вейник крупночешуйный полевичка бескильница гигантская).

Большим числом видов также характеризуются семейства Мотыльковых (Бобовых) и Капустных (Крестоцветных)– по 18 видов (9.42%) и Бурачниковых - 11 видов (5.8%). Значительная доля видов семейства Капустных указывает на антропогенную нарушенность территории, так как почти все, встречающиеся здесь, его представители - сорные растения. Далее следуют семейства Гречишных и Осоковых, в которых по 6 и 5 видов (2.1%). Замыкают десятку семейств - Зонтичные и Плюмбаговые, в них зарегистрировано по 3 вида. Такое же число видов отмечено еще в трех семействах, в следующих шести по два вида, а в остальных только по одному.

Из низших растений на территории ТШО были найдены 4 вида грибов, причем один из них – инвазийный (вселенец). Все виды грибов.встречающиеся в естественных условиях принадлежат кследующим таксономическим подразделениям:

Группа порядков Gasteromycetes – Гастеромицеты Порядок Tulostomatales Семейство Tulostotaceae Tulostoma volvulatum Borscs. PhelloriniaherculeanaPers.) KreiselПорядок Podoxalex Семейство Secotiaceae Montagneaarenaria (DC.) Zeller.Кроме того, согласно литературным данным в пределах территории Партнерства у уреза воды, на скоплении отмерших стеблей тростника, вынесенных прибоем на сушу, в отдельные годы, в большом обилии встречается гриб Volvariella speciosa (Fr.) Sing. (сем.Amanitaceae). В некоторых странах Центральной Азии он успешно культивируется для пищевых целей, вероятно споры его попали с пищевыми продуктами в благоприятные условия, что стало причиной массового размножения этого гриба.

Согласно карте растительности и современному ботанико-географическому районированию пустынных регионов Казахстана и Средней Азии, рассматриваемая территория находится в пределах подзоны средних пустынь Западно-Северотуранской подпровинции Северотуранской провинции.

Провинциальные особенности территории определяются доминированием конкретных видов свойственных определенным климатическим условиям. По преобладанию этих видов сообщества группируются в более крупные структурные подразделения растительного покрова – ассоциации, а они в свою очередь объединяются в формации. Далее следуют такие структурные подразделения высшей иерархии, как класс формаций, подтип и тип растительности, но они выделяются, когда рассматриваются обширные по площади территории.

Проектируемое производство будет располагаться в зоне уже подвергшейся интенсивному антропогенному воздействию ранее хозяйственного освоения территории. В связи с этим особого изменения экологической ситуации с растительностью, сложившейся на настоящий момент, не ожидается.

Необратимых последствий для растительного покрова, на прилегающих к проектируемому объекту территориях, по аналогии с существующими на территории завода растениями в результате химического загрязнения не будет, однако при выборе видов для озеленения территории проектируемого производства предпочтение следует отдавать устойчивым к воздействию промышленных выбросов видам.

3.2. Животный мир

Список позвоночных животных территории партнерства ТШО насчитывает 208 видов, в том числе 26 видов рыб, 1- земноводных, 18-пресмыкающихся, 127 - птиц и 36 млекопитающих (Экология и нефтегазовый комплекс, Диаров М.Д. г. Алматы 2003г.). Ниже приводится характеристика некоторых наиболее значимых млекопитающих описываемой территории.

Песчанки. Жилые колонии песчанок встречаются на возвышенностях – дамбах, искусственных или естественных буграх, отвалах, на равнинах, включая даже заливаемые морем, затем обсыхающие участки, где зверьки поселяются на бывших песчаных отмелях.

Популяция песчанок находится в достаточно благополучном состоянии. Число зверьков в среднем на 1 га поселений колеблется от 36 до 62. После периода размножения численность песчанок и плотность их населения значительно увеличится (до 90–100 особей на 1 га). Относительно благополучное состояние популяций песчанок подтверждается и исследованием их репродуктивности за разные годы.

Тушканчики. По данным полевых исследований наиболее многочисленным являлся малый тушканчик, составляющий более 90 % от общего числа этой группы (5 особей на 10 км маршрута). После суровых зим их численность уменьшается, но затем постепенно вновь восстанавливается, особенно доминирующего малого тушканчика. Уловистость малого тушканчика на рассматриваемой территории составляет 14.1%, на 10 км ночного автомобильного маршрута, а общая уловистость зверьков всех видов на это расстояние равнялась 2.7%. Приведенный процент отражает достаточно высокую численность малого тушканчика.

Суслик-песчаник. Численность этого зверька на территории партнерства ТШО не велика.

Заяц-песчаник встречается по всей проектной территории, местами он является многочисленным видом – с одного гектара в период проведения полевых исследований поднималось до 4 зверьков. Повышению численности этого животного способствуют, благоприятные климатические условия в период его размножения в отдельные годы и последующее расселение по всей территории.

Ушастый еж. Встречается на всей территории, за исключением прибрежной части Каспийского моря. Особенно часто обнаруживается на возвышенных песчаных буграх, вокруг полигона бытовых отходов. Численность повсеместно высока.

Барсук. Вид, широко распространенный по территории партнерства ТШО, особенно часто встречается на Королевском месторождении.

Сайгак. Скоплений сайги и следов случайного пребывания в последние 10 лет на территории Партнерства ТШО не наблюдается. В настоящее время этот вид отнесен к категории находящихся под угрозой исчезновения и для его восстановления и охраны предпринимаются усилия международных природоохранных организаций в рамках специальных проектов. Ареал сайгака в регионе по сравнению с началом 90-х годов сократился довольно значительно. Традиционные места зимовок, летовок, отела, пути миграций еще сохранились, но даже во время отела не наблюдается крупных скоплений животных. Небольшие группы сайгаков сильно рассеяны по территории Прикаспия и не задерживаются подолгу на месте.

Волк, лисица, корсак. Следы этих животных за исключением корсака регистрируются на всей рассматриваемой территории. На 100 км2 пригодных для этих хищников, приходится 1,0 волк, 1,3 лисицы. Следы корсака встречаются только в восточной части рассматриваемого района и вблизи полигонов бытовых и промышленных отходов. Общая численность каждого из этих хищников на территории Партнерства ТШО не превышает 10–20 особей.

Численность хищников, особенно лисицы и корсака, если и увеличится в связи с высокой численностью грызунов, то незначительно. Размер популяции волка из-за ограниченной территории, скорее всего, останется на прежнем уровне – 10–15 особей на всю территорию ТШО, а лисицы и корсака может увеличиться до 15–25 зверьков. Территория Партнерства ТШО входит в зону стабильной природно-очаговой эпизоотии опасных для человека и животных инфекционных заболеваний. Обитающие здесь грызуны, особенно песчанки, являются носителями, а, следовательно, распространителями этих болезней.

Роль хищных зверей на исследуемой территории в этом плане скорее следует рассматривать как положительную, так как многие мелкие грызуны для них являются основным кормом, и хищные звери служат фактором сдерживания их численности.

3.3. Земельные ресурсы

Исследованная территория входит в состав Жылыойского района Атырауской области Республики Казахстан и расположена в пределах месторождения Тенгиз. Компания «Тенгизшевройл» является владельцем зоны в пределах месторождения Тенгиз. Районный центр, г. Кульсары, находится на расстоянии 110 км; сообщение с ним по асфальтированной автомобильной дороге и по железной дороге, соединяющих Кульсары и месторождение Тенгиз.

Областной центр, г. Атырау, расположен на расстоянии 350км; сообщение с ним по асфальтированной автодороге и по железной дороге, а также специальными авиарейсами.

Город Кульсары одновременно является ближайшей железнодорожной станцией, соединяющей промзону месторождения Тенгиз с остальными регионами Казахстана.

Передвижение по исследованной территории, в сухое время года, возможно всеми видами транспорта высокой проходимости; в период весенней и осенней распутицы (в результате дождей и таяния снега) передвижение возможно только при помощи колесного транспорта высокой проходимости и транспорта на гусеничном ходу. Во время снеготаяния и дождей грунты сильно размокают и становятся труднопроезжими.

Геотехнические свойства грунтов при проведении ИЭИ

История геологического развития всего Прикаспийского региона в целом, в том числе и исследованной территории, в плейстоцен – голоценовое (четвертичное) время отличается рядом специфичных явлений глобального значения, прямым образом повлиявших на формирование геологической среды региона на указанном отрезке геологического времени.

- Это прежде всего палеоклиматические условия, главным проявлением которых является континентальное оледенение в пределах всего северного полушария Земли

(4ледниковых периода). Ледниковые периоды в истории Земли связаны с плейстоцен-голоценовым (четвертичным) периодом ее развития.

• Структурно-тектонические процессы, вызвавшие эпейрогенические колебания земной коры, приведшие к четырем крупным трансгрессивно-регрессивным циклам Каспийского моря.

Главной особенностью проявления этих глобальных природных явлений является то, что по времени они практически совпадают: трансгрессии Каспия по времени совпадают с периодами оледенения, а регрессии моря – с межледниковыми периодами. Трансгрессивно-регрессивные циклы Каспийского моря (бакинская, хазарская, хвалынская и новокаспийская) вызвали накопление мощной толщи морских осадков, которые и определили современный инженерно-геологический облик Прикаспийского региона.

Отличительной особенностью морских отложений плейстоцен–голоценового времени является их фациальная неоднородность во временно-пространственном аспекте, что проявляется как в разнообразии литологических фаций (бессистемное переслаивание), так и в бессистемном их чередовании во времени по степени плотности чередующихся горизонтов (так называемая флишоидная форма, характерная для неглубоких морских бассейнов). Это явление хорошо прослеживается на графиках CPT'u, особенно в толщах маркирующих горизонтов.

Еще одной особенностью Прикаспийской впадины является то, что она представляет собой обширную область глубокого погружения кристаллического фундамента на юго-востоке Русской платформы – крупную тектоническую депрессию, отличающуюся от остальной части платформы большой мощностью осадочных отложений и развитием соляно-купольных структур, в ядре которых залегает мощная соленосная толща пород Кунгурского возраста.

Эта толща обладает значительной пластичностью и необычайной подвижностью, под влиянием статического давления мезозойских и кайнозойских пород приподнимает и прорывает вышележащие отложения, создавая своеобразные соляно-купольные структуры. Большая часть этих структур погребена под плиоцен-четвертичными осадками, и только отдельные купола являются открытыми, соляной шток в них выходит на дневную поверхность или перекрыт маломощной толщей четвертичных (плейстоцен-голоценовых) отложений.

Соляно-купольные структуры оказывают значительное воздействие на формирование химического состава (степень минерализации) грунтовых вод и степень и характер засоления грунтов плиоцен-четвертичного возраста.

Грунты, образовавшиеся в результате естественно-исторического процесса формирования территории, подразделяются на 3 стратиграфо-генетических комплекса нелитифицированных отложений, характеристика которых приводится ниже (сверху вниз).

Первый комплекс. Нелитифицированные отложения голоценового (новокаспийского) возраста морского генезиса-mQ4nk.

• Суглинок тяжелый песчанистый (ИГЭ-1а) буровато-коричневого, зеленовато-коричневого и коричневого цвета, твердой консистенции, известковый, с включением гипса, с прослойками и маломощными линзами песка. Грунт средней степени засоления, содержит незначительное количество органических веществ.

• Ил суглинистый (ИГЭ-1б) от темно-серого до черного цвета, текучей консистенции, известковый, с обилием целых и битых раковин Cardium edule, с перегнившими остатками морских водорослей, с запахом сероводорода, с прослойками и маломощными линзами песка. Грунт средней степени засоления, содержит незначительное количество органических веществ. Под воздействием динамических нагрузок, возможно проявление тиксотропных

свойств. По совокупности физических и механических характеристик относится к группе слабых водонасыщенных глинистых грунтов.

Второй комплекс. Нелитифицированные отложения верхнеплейстоценового (хвалынского) возраста морского генезиса- mQ3hv. Распространены повсеместно и залегают под отложениями первого комплекса. Представлены песком разнозернистым (ИГЭ-2), суглинком легким песчанистым (ИГЭ-3) и глиной легкой пылеватой (ИГЭ-4).

- Толща песка отличается фациальной неоднородностью: характерным является бессистемное переслаивание фациальных разновидностей от пылеватых разностей до песков средней крупности. Основываясь на положениях ГОСТ 20522–2012, раздел 4, толща песка охарактеризована нами, по совокупности классификационных характеристик, как песок мелкий (ИГЭ-2), являющийся частью инженерно-геологической модели объекта.

- Грунт выше УГВ рыхлого сложения, ниже УГВ среднеплотного сложения; выше УГВ - маловлажный, ниже УГВ – от влажного до водонасыщенной. Грунт средней степени засоления, известковый, с включением гипса. Распространены повсеместно и вскрыты всеми пробуренными скважинами, расположенными по всем площадкам и линейных сооружении.

- Суглинок легкий песчанистый (ИГЭ-3), коричневого, буровато-коричневого цвета, полутвердый, известковый, с включением гипса. Грунт средней степени засоления, обладает набухающими свойствами слабой степени.

- Глина легкая пылеватая (ИГЭ-4) зеленовато-коричневого, темно-коричневого и коричневого цвета, твердая, известковая, с включением гипса. Грунт средней степени засоления, обладает набухающими свойствами слабой степени. Является маркирующим горизонтом, определяющим пространсттвенно-временное положение кровли хвалынских отложений. Вскрыта всеми пробуренными скважинами по всем площадкам.

Третьи комплекс. Нелитифицированные отложения среднеплейстоценового (хазарского) возраста морского генезиса – mQ2hz. Распространены повсеместно и вскрыты под отложениями второго комплекса.

- Избыточно загипсованный грунт (ИГЭ-5) серого цвета, известковый. Является маркирующим горизонтом, определяющим положение кровли отложений третьего стратиграфо-генетического комплекса отложений. Состоит из аморфного гипса, вперемешку с песчано–глинистым материалом. Содержание гипса составляет от 15% до 80,1% (нормативное – 37,17%). По механическому составу и по степени пластичности терригенной составляющей, грунт идентифицируется с суглинком легкий песчанистым. Грунт образовался в результате воздействия, на протяжении длительного геологического времени, комплекса экзогенных факторов на соляные штоки солянокупольных структур, достигнувших зоны аэрации. Грунт твердой консистенции, среднезасоленный.

- Супесь песчанистая (ИГЭ-6) буровато-серого, серого до темно-серого цвета, твердой консистенции, известковая, слабозагипсованный, с отдельными горизонтами и маломощными линзами известково-карбонатного мергеля. Грунт среднезасоленный. обладает набухающими свойствами слабой степени.

- Суглинок легкий песчанистый (ИГЭ-7), зеленовато-серого, серого цвета, твердой консистенции, известковый, среднезагипсованный, с маломощными линзами песка, средней степени засоления. Обладает набухающими свойствами слабой степени.

- Глина легкая песчанистая (ИГЭ-8), коричневого цвета, твердой консистенции, известковая, слабозагипсованная, средней степени засоления. Обладает набухающими свойствами слабой степени.

• Супесь песчанистая (ИГЭ-9), зеленовато-коричневого цвета, твердой консистенции, слабозагипсованная. Вскрыты в инженерно-геологических скважинах с глубиной до 25.0м., под отложениями ИГЭ-8, в площадке Факела.

Инженерно-экологические изыскания по объекту «Строительство первого интегрированного газохимического комплекса. Вторая фаза (строительство газосепарационной установки)» проведены в полном объеме достаточном для проектирования.

Согласно данным открытых источников в непосредственной близости к территории строительства объектов ООПТ, полезные ископаемые и скотомогильники не расположены. Территория строительства не расположена в пределах водоохранной зоны и/или прибрежной защитной полосы водных объектов.

Точки отбора были выбраны по всей территории строящегося объекта (как основного, так и линейных участков), их количество и равномерное распределение позволяет достоверно охарактеризовать экологическую обстановку на всей территории.

В рамках проведения инженерно-экологических изысканий отбор проб и химический анализ почвенного покрова проводился на территории проектируемых объектов в количестве 60 точек.

В ходе рекогносцировочного обследования территории не были обнаружены визуальные загрязнения почвенного покрова. Редкие и исчезающие виды флоры и фауны выявлены не были.

По результатам аналитических работ, уровень щелочной среды почвенного покрова соответствует слабощелочной среде. Уровень содержания свинца, мышьяка, бен(а)пирена во всех проанализированных пробах находится ниже предельно-допустимых значений (ПДК).

Результаты лабораторных анализов проб почвенного покрова отражены в таблицах 3.3.1, 3.3.2.

Таблица 3.3.1.Результаты анализа проб почвенного покрова

№ п/п	Место отбора	Фактически полученные данные													
		Конц-я ионов водорода, ед. pH	Массовая доля органического вещества, %	Конц-я азота аммонийного, мг/кг	Конц-я азота нитритного, мг/кг	Конц-я нитратов, мг/кг	Конц-я нефтепродуктов, мг/кг	Сухой остаток, %	Конц-я меди, мг/кг	Конц-я цинка, мг/кг	Конц-я свинца, мг/кг	Конц-я кадмия, мг/кг	Конц-я никеля, мг/кг	Конц-я кобальта, мг/кг	Конц-я мышьяка, мг/кг
1	ВН-1	7,84	0,50	0,90	0,22	1,63	0,05	0,20	27,80	32,84	<0,1	0,61	33,15	11,37	<0,1
2	ВН-3	7,85	0,45	0,15	0,33	2,15	<0,005	0,14	25,84	30,50	<0,1	0,19	29,73	11,10	<0,1
3	ВН-4	7,87	1,15	1,24	0,23	1,57	0,005	0,20	16,96	22,25	<0,1	0,22	22,03	9,17	<0,1
4	ВН-5	7,78	1,68	3,83	0,23	2,03	0,033	0,46	20,79	27,21	<0,1	0,50	26,92	9,98	<0,1
5	ВН-7	8,32	1,25	0,80	0,19	3,02	<0,005	0,11	14,17	25,05	<0,1	0,42	23,14	8,15	<0,1
6	ВН-8	7,94	1,10	0,95	0,08	2,96	0,019	0,22	14,93	28,06	<0,1	0,54	24,60	9,43	<0,1
7	ВН-9	8,27	0,90	0,50	0,053	2,32	<0,005	0,29	18,21	29,21	<0,1	0,60	27,01	8,99	<0,1
8	ВН-10	8,37	1,15	0,15	0,067	1,16	<0,005	0,08	17,49	27,93	<0,1	0,53	27,10	10,21	<0,1
9	ВН-12	8,24	1,04	0,30	0,011	1,04	0,029	0,10	17,34	30,03	<0,1	0,29	30,85	10,39	<0,1
10	ВН-13	7,77	1,12	0,15	0,093	1,57	<0,005	0,41	12,98	22,45	<0,1	0,53	18,82	8,51	<0,1
11	ВН-14	7,76	1,48	1,84	0,25	1,92	0,040	0,10	13,07	23,30	<0,1	0,77	20,29	8,20	<0,1
12	ВН-15	7,71	1,23	1,70	0,052	2,32	<0,005	0,10	13,77	25,57	<0,1	0,55	22,22	8,22	<0,1
13	ВН-16	8,02	1,11	3,08	0,037	0,99	0,027	0,12	15,99	28,39	<0,1	0,39	27,66	9,86	<0,1
14	ВН-19	8,13	0,28	1,04	0,30	1,86	0,052	0,20	8,99	16,13	<0,1	0,50	16,35	7,14	<0,1
15	ВН-21	8,29	1,45	0,15	0,32	2,32	0,022	0,05	14,23	25,09	<0,1	0,45	25,05	8,66	<0,1
16	ВН-22	8,25	4,96	1,04	0,24	1,97	0,045	0,09	10,48	19,60	<0,1	0,52	17,01	7,29	<0,1
17	ВН-23	8,01	1,07	0,55	0,25	1,10	0,018	0,15	4,82	8,70	<0,1	<0,05	5,80	2,98	<0,1
18	ВН-24	7,57	0,70	1,00	0,16	1,28	0,038	0,23	15,79	23,96	<0,1	<0,05	19,25	7,87	<0,1
19	ВН-25	7,73	1,05	0,75	0,10	1,45	0,023	0,13	14,75	22,96	<0,1	3,46	18,77	8,59	<0,1
20	ВН-26	7,59	0,87	1,22	0,18	1,45	0,028	0,19	15,66	24,07	<0,1	0,073	18,86	7,07	<0,1
21	ВН-29	7,86	1,46	5,87	0,19	1,16	0,036	0,17	15,55	23,30	<0,1	0,23	19,64	6,91	<0,1
22	ВН-31	7,83	1,26	0,15	0,23	0,87	0,013	0,21	12,75	17,82	<0,1	<0,05	16,67	6,14	<0,1
23	ВН-32	7,74	0,08	1,00	0,28	1,63	0,008	0,21	14,14	19,68	<0,1	<0,05	16,57	6,52	<0,1
24	ВН-33	7,92	2,73	0,40	0,27	1,80	<0,005	0,52	14,51	21,54	<0,1	<0,05	17,88	8,14	<0,1
25	ВН-33А	7,46	0,15	3,48	0,31	2,15	0,008	0,46	14,06	19,86	<0,1	<0,05	16,45	7,44	<0,1
26	ВН-35	7,77	2,66	1,15	0,31	2,90	0,005	0,21	11,40	17,67	<0,1	<0,05	13,86	6,77	<0,1
27	ВН-36	7,67	0,40	0,45	0,32	3,13	<0,005	0,11	10,97	17,51	<0,1	<0,05	15,14	6,84	<0,1
28	ВН-37	7,78	2,17	1,29	0,26	4,01	0,008	0,18	11,56	18,04	<0,1	<0,05	15,58	6,03	<0,1
29	ВН-38	7,68	1,22	0,30	0,16	4,48	0,046	0,16	10,86	17,14	<0,1	<0,05	14,69	6,61	<0,1
30	ВН-40	8,14	0,51	0,70	0,23	2,96	<0,005	0,17	9,52	16,66	<0,1	<0,05	13,09	7,17	<0,1
31	ВН-61А	8,11	1,61	0,15	0,28	4,70	<0,005	0,01	9,23	16,97	<0,1	<0,05	13,93	6,96	<0,1
32	ВН-60А	8,22	5,26	0,45	0,30	2,09	<0,005	0,04	8,89	16,33	<0,1	<0,05	13,49	6,62	<0,1
33	ВН-44	8,13	1,40	0,30	0,18	4,01	0,025	0,08	9,97	17,50	<0,1	<0,05	14,07	7,21	<0,1
34	ВН-45	7,58	1,60	0,45	0,21	3,66	0,018	0,41	17,99	33,87	<0,1	<0,05	27,31	11,10	<0,1
35	ВН-46	7,84	1,90	1,44	0,30	4,35	0,018	0,74	17,11	33,77	<0,1	<0,05	25,52	9,82	<0,1
36	ВН-47	7,88	2,07	1,00	0,21	8,19	<0,005	0,55	18,38	34,88	<0,1	0,33	28,48	10,03	<0,1
37	ВН-49	7,70	2,30	1,29	0,25	8,71	<0,005	0,54	18,85	34,78	<0,1	<0,05	27,31	10,23	<0,1
38	ВН-50	7,65	2,55	1,34	0,27	7,20	0,018	0,36	14,59	30,80	<0,1	<0,05	21,33	9,92	<0,1
39	ВН-51	7,75	2,92	1,89	0,16	9,17	<0,005	0,27	14,09	29,34	<0,1	<0,05	19,03	7,89	<0,1
40	ВН-53	7,66	2,08	1,87	0,23	8,19	<0,005	0,34	15,66	32,60	<0,1	0,14	23,15	9,33	<0,1
41	ВН-55	7,55	4,35	0,85	0,16	8,88	0,009	0,23	14,60	30,78	<0,1	<0,05	20,75	8,45	<0,1
42	ВН-57А	7,81	1,84	0,85	0,24	8,36	0,019	0,20	5,50	9,57	<0,1	<0,05	8,71	3,22	<0,1
43	ВН-59	7,83	0,26	0,50	0,22	10,16	0,020	0,05	5,45	9,91	<0,1	<0,05	8,56	3,95	<0,1
44	ВН-61	7,90	0,92	2,64	0,32	11,32	0,034	0,19	6,00	10,88	<0,1	<0,05	8,55	5,13	<0,1
45	ВН-62	7,91	0,84	0,90	0,22	10,97	0,021	0,09	6,73	11,39	<0,1	<0,05	9,67	3,92	<0,1
46	ВН-63	7,90	1,52	1,64	0,37	12,60	0,042	0,15	6,09	10,56	<0,1	<0,05	9,17	4,99	<0,1

47	ВН-64	8,17	0,69	1,19	0,22	12,54	0,015	0,06	15,62	27,27	<0,1	<0,05	20,54	10,43	<0,1
48	ВН-65	7,78	0,32	2,69	0,26	14,80	0,047	0,21	3,22	8,27	<0,1	<0,05	4,19	2,07	<0,1
49	ВН-66	8,09	0,49	2,29	0,23	13,64	0,037	0,02	13,10	23,45	<0,1	0,083	17,42	7,16	<0,1
50	ВН-68	7,90	0,94	1,69	0,33	1,04	<0,005	0,08	3,12	7,25	<0,1	<0,05	2,21	1,76	<0,1
51	ВН-70	7,52	1,75	2,14	0,13	2,96	0,005	0,11	11,79	20,57	<0,1	0,17	18,70	7,33	<0,1
52	ВН-72	7,85	1,80	1,14	0,32	3,48	<0,005	0,09	11,18	19,70	<0,1	0,062	16,74	8,38	<0,1
53	ВН-74	8,13	4,29	0,70	0,13	2,96	<0,005	0,07	3,94	7,19	<0,1	<0,05	5,67	2,20	<0,1
54	ВН-76	8,12	0,96	0,15	0,24	2,96	0,024	0,06	4,51	8,49	<0,1	<0,05	6,05	2,55	<0,1
55	ВН-78	7,32	5,39	2,09	0,25	1,45	<0,005	0,47	15,85	26,27	<0,1	<0,05	22,63	6,93	<0,1
56	ВН-80	7,34	2,06	1,89	0,21	2,50	<0,005	0,50	16,44	26,15	<0,1	0,24	23,40	8,72	<0,1
57	ВН-82	8,21	1,82	2,69	0,22	2,44	<0,005	0,42	6,71	13,05	<0,1	<0,05	8,58	4,55	<0,1
58	ВН-84	8,66	0,81	0,85	0,15	3,13	0,027	0,45	5,77	11,95	<0,1	<0,05	8,44	2,94	<0,1
59	ВН-86	8,74	1,31	1,24	0,12	2,44	0,022	0,58	5,69	12,87	<0,1	0,15	9,78	4,24	<0,1
60	ВН-88	8,55	0,62	1,79	0,13	2,26	0,019	0,48	5,23	11,70	<0,1	<0,05	9,61	3,32	<0,1
Предельно-допустимые значения (ПДК)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	32,0	-	-	-	2,0

Вывод: В зависимости от щелочно-кислотных условий среды, характеризуемых величиной pH, может изменяться характер и интенсивность миграционных процессов, в том числе тяжелых металлов. От величины pH зависят подвижность и доступность растениям практически всех элементов питания растений. Содержание массовой доли органического вещества варьируется от 0,08 до 5,39 %, что говорит о низком плодородии почв рассматриваемой территории. Согласно результатам лабораторных работ, отобранные образцы почв имеют pH 7,32–8,74, что соответствует слабощелочной реакции среды. Максимальная концентрация нефтепродуктов на территории исследования составляет 0,052 мг/кг. Концентрация тяжелых металлов в почве не превышает ПДК.

Таблица 3.3.2. Результаты определения бенз(а)пирена в почвенном покрове

№ п/п	Шифр пробы	Определяемый показатель	Предельно-допустимые значения (ПДК), мг/кг	Результаты мг/кг
1	ВН-1	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	0,0087
2	ВН-3	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,005
3	ВН-4	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,005
4	ВН-5	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	0,0053
5	ВН-7	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,005
6	ВН-8	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,005
7	ВН-9	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,005
8	ВН-10	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,005
9	ВН-12	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	0,0058
10	ВН-13	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,005
11	ВН-14	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	0,0092
12	ВН-15	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,005
13	ВН-16	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	0,0054
14	ВН-19	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	0,0104
15	ВН-21	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,005
16	ВН-22	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	0,0096
17	ВН-23	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,005
18	ВН-24	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	0,0076
19	ВН-25	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,005
20	ВН-26	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	0,0056
21	ВН-29	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	0,0072
22	ВН-31	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,005
23	ВН-32	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,005
24	ВН-33	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,005
25	ВН-33А	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,005
26	ВН-35	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,005
27	ВН-36	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,005
28	ВН-37	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,005
29	ВН-38	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	0,0092
30	ВН-40	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,005
31	ВН-61А	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,005
32	ВН-60А	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,005
33	ВН-44	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	0,0052
34	ВН-45	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,005
35	ВН-46	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,005
36	ВН-47	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,005
37	ВН-49	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,005
38	ВН-50	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,005

39	ВН-51	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,005
40	ВН-53	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,005
41	ВН-55	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,005
42	ВН-57А	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,005
43	ВН-59	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,005
44	ВН-61	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	0,0068
45	ВН-62	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,005
46	ВН-63	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	0,0084
47	ВН-64	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,005
48	ВН-65	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	0,0094
49	ВН-66	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	0,0074
50	ВН-68	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,005
51	ВН-70	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,005
52	ВН-72	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,005
53	ВН-74	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,005
54	ВН-76	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,005
55	ВН-78	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,005
56	ВН-80	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,005
57	ВН-82	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,005
58	ВН-84	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	0,0054
59	ВН-86	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,005
60	ВН-88	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,005

Вывод: Результаты проведенного анализа по содержанию бенз(а)пирена в почве показали, что концентрация данного вещества составляет 0,0052–0,0104 мг/кг, что соответствует предельно-допустимому значению (ПДК) 0,02 мг/кг. Максимальное значение концентрации бенз(а)пирена наблюдается в точке ВН-19.

Характеристика потребности в земельных ресурсах. Для сооружения и эксплуатации проектируемых объектов и оборудования будет необходимо изъятие земельных участков, как во временное, так и постоянное пользование. Помимо земельных ресурсов, необходимых для прокладки трубопровода, планируется изъятие земли для возведения площадных объектов и др. вспомогательных сооружений. Общая площадь земельных участков для объектов проекта ГСУ составляет 111,561 га.

В процессе строительства проектируемого объекта в границах временного отвода земель неизбежны нарушения земной поверхности (почвенного покрова), производимые машинами и механизмами при производстве строительных и земляных работ. Площадь нарушаемых земель уточняется проектом рекультивации.

В период эксплуатации, для исключения повреждения трубопроводов, устанавливаются охранные зоны. Охранные зоны магистрального трубопровода устанавливаются в виде земельного участка, ограниченного условными линиями, проходящими в 50 метрах от оси трубопровода с каждой стороны; на землях сельскохозяйственного назначения охранная зона магистрального трубопровода ограничивается условными линиями, проходящими в 25 метрах от оси трубопровода с каждой стороны согласно требованиям Закона РК «О магистральном трубопроводе».

3.4. Поверхностные и подземные воды

3.4.1. Современное состояние поверхностных вод

Поверхностными водами район изысканий чрезвычайно беден, характерно наличие «слепых рек», которые теряются в песках, солончаках или небольших озерах, образованных этими реками. Гидрографическая сеть развита слабо и отличается большой неравномерностью.

Наиболее развитую речную сеть имеет северо-восточная, более возвышенная часть Атырауской области, где протекают низовья рек Уила, Сагыза, Койнара и Эмбы.

Водоразделы на территории области большей частью выражены неясно и площади водосбора зависят фактически от водности года: в многоводные – они увеличиваются, а в маловодные – уменьшаются.

В пустынной зоне Прикаспийской низменности вообще лишены поверхностного стока.

Большая часть Прикаспийской равнины характеризуется почти полным отсутствием гидрографической сети. Более типичны для этого района озера, образующиеся в бессточных понижениях, пополняемых весенними водами. Однако, большая часть их с наступлением лета мелеет, затем пересыхает, превращаясь в солончаки или соры. Размер таких понижений и озер колеблется в значительных пределах – от площади менее 1 до нескольких десятков км2.

В зависимости от количества воды, ежегодно поступающей в весенний период, озера имеют различную степень минерализации – от пресных до соленых. Минерализация воды меняется также и в течение года, в зависимости от высыхания водоема.

Пересыхающие соленые или горько-соленые озера часто переходят в соленые грязи (хаки) или солончаки – сухие или мокрые.

Солончаки встречаются часто среди бугристых песчаных образований при близком к поверхности залегании грунтовых вод. Последние капиллярным поднятием приближаются к дневной поверхности, испаряются, оставляя кристаллы солей. Так пустыня «разгружается» от солей, растворенных в ее подземных водах. В отличии от такыров солончаки подвержены частичному развеванию. Ветер уносит соленую пыльцу, которая может приносить вред местным и особенно культурным растениям в период образования завязей и цветения. Во влажные годы солончаки не редко покрываются тонким слоем воды за счет поднятия грунтовых и скопления вод поверхностного стока. Летом поверхность их обсыхает, грунтовые воды несколько погружаются, на поверхности остается белый солевой налет. Очень высокая концентрация солей, достигающая 15–20% плотного остатка в поверхностном слое, является причиной полного отсутствия на солончаках растений. Окраинные, повышенные участки соров испытывают некоторое отакыривание в связи с более глубоким залеганием грунтовых вод. По всему восточному побережью Каспийского моря распространены приморские солончаки, сформированные на морских соленосных отложениях. Непосредственно близ побережья солончаки мокрые, пухлые, а дальше поверхность их окоркована.

Все разновидности солончаков в зависимости от состава солей и глубины залегания грунтовых вод делятся на пухлые, корковые, корково-пухлые, мокрые и др. В большинстве случаев весь профиль их в разной степени увлажнен, так как грунтовые воды залегают на глубине 1–2 м.

Непосредственно на территории рассматриваемого участка поверхностные воды не выявлены. В связи с этим, в рамках изысканий оценка состояния поверхностных вод не проводилась.

Согласно письма с РГУ «Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» №18-13-01-08/216 от 13.07.2021 г. (Приложение №9), территория строительства не расположена в пределах водоохранной зоны и/или прибрежной защитной полосы водных объектов.

3.4.2. Современное состояние подземных вод

Оценка состояния подземных вод выполнена в соответствии с выполненными инженерно-экологическими изысканиями на площадке намечаемого строительства.

В процессе производства инженерно-геологической разведки в пределах выделенного под строительство участка, всеми пройденными инженерно-геологическими выработками (буровыми скважинами) вскрыт горизонт высокоминерализованных безнапорных грунтовых вод.

Естественными источниками питания водоносного горизонта являются атмосферные осадки и региональный приток с севера и северо-востока.

В последние десятилетия, в связи с интенсивным промышленно-хозяйственным освоением Прикаспийского региона, все более значимым источником питания водоносного горизонта является искусственное подтопление территории, связанное с утечкой больших объемов воды из неисправных инженерных сетей и других водоиспользующих сооружений в пределах крупных промышленных зон, нефтепромысловых зон, хозяйственно-бытовых объектов, неурегулированного сброса сточных вод, полива зеленых насаждений, и т. п. С этим явлением связано значительное повышение уровня грунтовых вод, снижение её минерализации, ухудшение состояния геологической и окружающей среды. Быстрому повышению УГВ и образованию “верховодки” может способствовать залегание, на незначительной глубине, водоупорной толщи в виде глинистых грунтов.

Химический анализ проб грунтовых вод, отобранных в пределах исследованной площадки, показал высокую степень минерализации. Основные значения сухого (плотного) остатка составляют от 10700 мг/литр до 21700,0 мг/литр, нормативное значение 16769,0 мг/литр, что соответствует группе солоноватых, подгруппе сильносолоноватых вод.

Химический анализ проб грунтовых вод, отобранных в пределах исследованной трассы линейных сооружений, показал высокую степень минерализации. Основные значения сухого (плотного) остатка составляют от 13200 мг/литр до 24600,0 мг/литр, нормативное значение 17300,0 мг/литр, что соответствует группе солоноватых, подгруппе сильносолоноватых вод.

Глубина залегания грунтовых вод варьируется от 1,30–2,30 м.

Исходя из гидрогеологических условий участка, при наличии в строительных проектных решениях заглубленной части зданий и сооружений ниже уровня грунтовых вод необходимо предусматривать мероприятия, исключающие подтопление грунтовыми водами подземной части при строительстве и эксплуатации.

Исходя из проведенного химического анализа можно сделать вывод о том, что подземные воды исследуемой территории имеют pH 7,16–7,99 и варьируется от нейтральной до слабощелочной среды, а также имеют высокую степень минерализации. Максимальная концентрация нефтепродуктов составляет 0,082 мг/дм3. Поскольку состав подземных вод непостоянен и зависит от целого ряда важных факторов, таких как происхождение, степень и характер водообмена и взаимодействия с горными породами, по которым они протекают, с целью получения сведений основных анализируемых химических параметров необходимо проведение регулярного мониторинга соответствующего направления. Ведение регулярного мониторинга позволит дать наиболее полную и объективную оценку качества воды наблюдаемых объектов, влияния на окружающую среду и его последствий.

Результаты лабораторных анализов проб подземной воды отражены в таблице 3.4.2.1.

Таблица 3.4.2.1. Результаты анализа проб подземной воды

№ п/п	Место отбора	Фактически полученные данные															
		Конц-я ионов водорода, ед.	Конц-я карбонатов, мг/дм^3	Удельная электр-ть, мСм/см/Общая мин-я, г/ дм^3	Конц-я жесткости общей, мг-экв/дм^3	Конц-я нефтепродуктов, мг/дм^3	Сод-е сухого остатка, мг/дм^3	Конц-я меди, мг/дм^3	Конц-я цинка, мг/дм^3	Конц-я свинца, мг/дм^3	Конц-я хрома, мг/дм^3	Конц-я железа, мг/дм^3	Конц-я марганца, мг/дм^3	Конц-я кобальта, мг/дм^3	Конц-я никеля, мг/дм^3	Конц-я молибдена, мг/дм^3	Конц-я кадмия, мг/дм^3
1	ВН-1	7,39	<8,0	120,9/155,0	675,0	<0,005	150000,0	0,019	0,012	0,0049	0,012	10,73	0,46	0,009	0,0013	0,0077	0,00023
2	ВН-3	7,37	<8,0	121,2/156,0	725,0	<0,005	165000,0	0,016	0,014	<0,003	0,004	0,12	0,56	0,0036	0,0014	0,0047	0,00029
3	ВН-4	7,35	<8,0	120,7/154,0	750,0	<0,005	170000,0	0,015	0,014	0,009	0,015	0,079	0,43	0,0055	0,0018	0,0013	0,00015
4	ВН-5	7,49	<8,0	120,7/154,0	725,0	<0,005	145000,0	0,014	0,013	0,0038	0,028	0,52	0,49	0,0011	0,0029	0,0012	0,00016
5	ВН-7	7,40	<8,0	121,5/153,0	725,0	<0,005	165000,0	0,017	0,017	0,0073	0,009	0,12	0,50	0,007	0,0017	0,0025	0,00012
6	ВН-8	7,37	<8,0	121,6/154,0	700,0	<0,005	145000,0	0,015	0,017	0,003	0,015	0,28	0,43	0,003	0,009	0,0072	0,00026
7	ВН-9	7,30	<8,0	121,6/155,0	675,0	<0,005	163000,0	0,044	0,016	0,0037	0,012	0,077	0,59	0,0069	0,0087	0,0011	0,00029
8	ВН-10	7,38	<8,0	140,0/172,0	750,0	0,082	155000	0,026	0,045	<0,003	0,026	8,52	0,36	0,0015	0,0095	0,0065	0,00067
9	ВН-12	7,18	<8,0	136,2/166,0	705,0	0,008	150000	0,023	0,045	0,0046	0,020	11,28	1,13	0,0011	0,0089	0,0041	0,00069
10	ВН-13	7,16	<8,0	145,4/154,0	725,0	<0,005	160000,0	0,043	0,014	<0,003	0,015	0,14	0,59	0,0019	0,0018	0,0061	0,00021
11	ВН-14	7,16	<8,0	145,7/205,0	725,0	<0,005	185000,0	0,058	0,013	0,0035	0,013	0,047	0,57	0,002	0,0017	0,0029	0,00023
12	ВН-15	7,39	<8,0	145,3/207,0	730,0	0,006	190000,0	0,031	0,015	<0,003	0,057	0,52	0,60	0,0064	0,0013	0,0058	0,00027
13	ВН-16	7,28	<8,0	144,4/204,0	725,0	<0,005	190000,0	0,021	0,011	0,008	0,011	0,12	0,48	0,0016	0,0015	0,0014	0,00037
14	ВН-19	7,32	<8,0	144,1/203,0	720,0	0,005	213000,0	0,014	0,012	<0,003	0,045	0,11	0,49	0,0018	0,0083	0,0012	0,00032
15	ВН-21	7,37	<8,0	142,9/202,0	710,0	0,005	185000,0	0,040	0,019	<0,003	0,029	0,030	0,55	0,0063	0,0024	0,0011	0,00025
16	ВН-22	7,28	<8,0	136,5/187,0	630,0	0,018	200000,0	0,017	0,017	0,0097	0,017	0,041	0,37	0,0052	0,0015	0,0010	0,00031
17	ВН-23	7,18	<8,0	136,7/185,0	640,0	<0,005	175000,0	0,022	0,011	<0,003	0,026	0,11	0,44	0,0022	0,0047	0,0073	0,00029
18	ВН-24	7,27	<8,0	137,8/188,0	630,0	<0,005	195000,0	0,021	0,012	<0,003	0,023	0,040	0,38	0,0063	0,0024	0,0012	0,00029
19	ВН-25	7,37	<8,0	138,6/190,0	645,0	<0,005	175000,0	0,079	0,013	<0,003	0,078	0,041	0,37	0,0081	0,0017	0,0088	0,00036
20	ВН-26	7,32	<8,0	136,1/185,0	625,0	<0,005	200000,0	0,017	0,014	0,005	0,045	0,040	0,41	0,0048	0,0019	0,0014	0,00018
21	ВН-29	7,47	<8,0	93,0/102,0	560,0	<0,005	110000,0	0,019	0,009	0,0042	0,011	0,20	0,15	0,0051	0,0024	0,0023	0,00027
22	ВН-31	7,58	<8,0	93,2/103,0	570,0	<0,005	95000,0	0,003	0,018	0,0073	0,015	0,29	0,26	0,0092	0,0013	0,0021	0,00014
23	ВН-32	7,81	<8,0	91,6/100,0	565,0	<0,005	105000,0	0,002	0,011	<0,003	0,016	0,16	0,083	0,0033	0,0015	0,0018	0,00031
24	ВН-33	7,67	<8,0	93,2/102,0	560,0	<0,005	95000,0	0,046	0,016	0,0064	0,012	0,19	0,016	0,0033	0,0079	0,0025	0,00026
25	ВН-33А	7,44	<8,0	121,5/153,0	705,0	<0,005	165000,0	0,033	0,016	<0,003	0,014	0,14	0,58	0,0045	0,0067	0,0056	0,00014
26	ВН-35	7,79	<8,0	92,1/101,0	565,0	<0,005	95000,0	0,014	0,014	0,0078	0,016	0,09	0,065	0,0058	0,0018	0,0016	0,00043
27	ВН-36	7,61	<8,0	93,0/102,0	570,0	<0,005	110000,0	0,007	0,013	0,0042	0,010	0,20	0,058	0,0085	0,0017	0,0023	0,00029
28	ВН-37	7,84	<8,0	91,7/99,3	565,0	<0,005	105000,0	0,016	0,011	<0,003	0,030	0,24	0,088	0,0033	0,0010	0,0014	0,00020
29	ВН-38	7,63	<8,0	92,8/101,0	560,0	<0,005	95000,0	0,016	0,009	0,0033	0,046	0,16	0,045	0,0018	0,0011	0,0014	0,00025
30	ВН-40	7,60	<8,0	93,2/101,0	575,0	<0,005	110000,0	0,048	0,019	0,0047	0,020	0,32	0,093	0,0068	0,0013	0,0016	0,00033
31	ВН-61А	7,83	<8,0	91,5/100,0	565,0	<0,005	105000,0	0,047	0,015	0,0038	0,061	0,26	0,076	0,0023	0,0012	0,0014	0,00017
32	ВН-60А	7,61	<8,0	93,6/102,0	570,0	<0,005	95000,0	0,010	0,015	<0,003	0,018	0,24	0,060	0,0021	0,0018	0,0031	0,00030
33	ВН-44	7,73	<8,0	91,9/100,0	560,0	<0,005	93000,0	0,011	0,016	0,0082	0,021	0,12	0,088	0,0092	0,0014	0,0048	0,00025
34	ВН-45	7,80	<8,0	91,5/99,1	575,0	<0,005	105000,0	0,006	0,009	0,0072	0,019	0,26	0,048	0,0036	0,0013	0,0038	0,00031
35	ВН-46	7,62	<8,0	93,3/103,0	580,0	<0,005	95000,0	0,003	0,019	<0,003	0,021	0,21	0,25	0,0070	0,0075	0,0045	0,00021
36	ВН-47	7,65	<8,0	93,1/101,0	557,0	<0,005	110000,0	0,015	0,013	<0,003	0,014	0,18	0,078	0,0017	0,0034	0,0022	0,00015
37	ВН-49	7,36	<8,0	112,5/144,0	800,0	0,011	155000,0	0,015	0,062	0,003	0,024	0,16	0,13	0,0034	0,0041	0,0034	0,00017
38	ВН-50	7,43	<8,0	112,4/144,0	780,0	<0,005	133000,0	0,010	0,040	0,007	0,023	0,27	0,083	0,0014	0,0042	0,0021	0,00011
39	ВН-51	7,60	<8,0	113,3/146,0	850,0	<0,005	140000,0	0,012	0,072	0,0063	0,022	0,20	0,072	0,0029	0,0014	0,0022	0,00010
40	ВН-53	7,74	<8,0	90,5/103,0	650,0	<0,005	95000,0	0,008	0,010	0,0063	0,030	0,16	0,23	0,0095	0,0025	0,0032	0,00010
41	ВН-55	7,54	<8,0	82,7/90,2	625,0	<0,005	100000,0	0,034	0,007	0,0080	0,033	0,092	0,082	0,0040	0,0032	0,0034	0,00018
42	ВН-57А	7,79	<8,0	90,2/103,0	625,0	<0,005	110000,0	0,015	0,004	0,0030	0,007	0,018	0,30	0,0019	0,0016	0,0034	0,00017
43	ВН-59	7,99	<8,0	71,8/73,5	500,0	<0,005	80000,0	0,005	0,040	0,0093	0,017	0,060	0,11	0,0016	0,0039	0,0024	0,00019
44	ВН-61	7,49	<8,0	114,9/149,0	915,0	<0,005	140000,0	0,014	0,050	0,003	0,012	0,24	0,055	0,0066	0,0083	0,0098	0,00022
45	ВН-62	7,98	<8,0	71,9/73,6	500,0	<0,005	75000,0	0,022	0,045	0,0079	0,012	0,21	0,16	0,0029	0,0058	0,010	0,00018
46	ВН-63	7,98	<8,0	72,0/73,6	500,0	0,006	80000,0	0,015	0,034	<0,003	0,051	0,34	0,12	0,0033	0,0028	0,0055	0,00026

47	ВН-64	7,48	<8,0	78,5/83,6	610,0	<0,005	85000,0	0,013	0,042	0,0071	0,024	0,33	0,085	0,0074	0,0012	0,0031	0,00014
48	ВН-65	7,49	<8,0	78,2/82,9	640,0	<0,005	90000,0	0,009	0,053	0,0054	0,032	0,29	0,051	0,0047	0,0014	0,0031	0,00021
49	ВН-66	7,99	<8,0	71,1/72,3	540,0	0,008	75000,0	0,014	0,054	0,0035	0,073	0,20	0,096	0,0078	0,0041	0,0021	0,00010
50	ВН-68	7,79	<8,0	71,2/72,3	475,0	0,011	70000,0	0,004	0,051	0,0091	0,026	0,29	0,070	0,0078	0,0061	0,0065	0,00011
51	ВН-70	7,98	<8,0	72,3/73,8	475,0	<0,005	80000,0	0,002	0,037	<0,003	0,027	0,095	0,12	0,0038	0,0023	0,0035	0,00026
52	ВН-72	7,97	<8,0	71,2/72,2	500,0	<0,005	75000,0	0,005	0,067	0,010	0,021	0,35	0,095	0,0074	0,0064	0,0038	0,00027
53	ВН-74	7,99	<8,0	71,2/72,2	425,0	<0,005	65000,0	0,007	0,063	0,0053	0,011	0,33	0,013	0,0049	0,0038	0,0085	0,00039
54	ВН-76	7,80	<8,0	73,4/75,7	450,0	<0,005	73000,0	0,014	0,014	0,0089	0,044	0,28	0,069	0,0021	0,0081	0,0052	0,00051
55	ВН-78	7,74	<8,0	73,8/76,2	450,0	<0,005	83000,0	0,020	0,051	0,0059	0,017	0,15	0,021	0,0034	0,0016	0,0014	0,0001
56	ВН-80	7,76	<8,0	90,5/103,0	625,0	<0,005	110000,0	0,019	0,089	0,095	0,046	0,13	0,14	0,0041	0,0026	0,0046	0,00019
57	ВН-82	7,73	<8,0	90,2/103,0	625,0	<0,005	95000,0	0,070	0,042	0,0022	0,045	0,19	0,21	0,0042	0,0012	0,0010	0,00012
58	ВН-84	7,79	<8,0	90,3/103,0	625,0	<0,005	110000,0	0,028	0,032	0,0071	0,083	0,13	0,12	0,0048	0,0024	0,0025	0,00017
59	ВН-86	7,85	<8,0	90,3/103,0	625,0	<0,005	95000,0	0,019	0,051	0,0073	0,034	0,11	0,98	0,0019	0,0048	0,0018	0,00012
60	ВН-88	7,74	<8,0	90,1/102,0	600,0	<0,005	105000,0	0,014	0,030	0,0053	0,061	0,28	0,36	0,0010	0,0081	0,0043	0,00024

Вывод: Исходя из проведенного химического анализа можно сделать вывод о том, что подземные воды исследуемой территории имеют pH 7,16–7,99 и варьируется от нейтральной до слабощелочной среды, а также имеют высокую степень минерализации. Максимальная концентрация нефтепродуктов составляет 0,082 мг/дм3. Поскольку состав подземных вод непостоянен и зависит от целого ряда важных факторов, таких как происхождение, степень и характер водообмена и взаимодействия с горными породами, по которым они протекают, с целью получения сведений основных анализируемых химических параметров необходимо проведение регулярного мониторинга соответствующего направления. Ведение регулярного мониторинга позволит дать наиболее полную и объективную оценку качества воды наблюдаемых объектов, влияния на окружающую среду и его последствий.

3.5. Атмосферный воздух

3.5.1. Характеристика климатических условий

В административном отношении проектируемая газосепарационная установка (ГСУ) располагается в Жылыойском районе Атырауской области в северо-западной части промышленной зоны месторождения Тенгиз, юго-западнее вахтового поселка «Тенгиз».

Жылыойский район расположен в юго-восточной части Атырауской области. На севере район граничит с Кызылкогинским районом, на северо-западе с Макатским районом, на западе омывается Каспийским морем, на юге граничит с Актюбинской областью.

В орографическом отношении местность района месторождения представляет собой низменность, большую часть которой занимают топкие соленые озера – соры, разобщенные друг от друга повышенными участками суши и ориентированными в широтном направлении. Гидрогеологическая сеть района связана с р. Эмба, которая протекает южнее площади (31 км) и р. Сагиз, протекающей северо-восточнее участка.

Поверхность территории почти плоская со слабым уклоном на юго-запад в направлении Каспийского моря. Абсолютная отметка грядово-сорового урочища в пределах лицензионного участка отрицательная (-19). Грунтовые воды, сильно минерализованные и рассолы, залегают в сорах на глубине около 1 м. Соровые понижения являются естественным дренажом и водозабором для окружающих территорий. Будучи бессточным, ссоры аккумулируют соли, вымываемые из засоленных морских отложений.

Климат района резко континентальный, зимы суровые, лето жаркое, сухое. Климат резко континентальный с холодной зимой: январь – 30 ^{o}C (мин. до -40^{o}C макс.) и жарким летом: июль +40^{o}C (макс. +42^{o}C). Большая часть территории Жылыойского района располагается в очень сухом и жарком агроклиматическом районе, куда входит большая часть площади области.

Территория района весьма засушлива, здесь выпадает очень мало осадков от 100 до 170мм. На побережье территории Жылыойского района в июле устанавливается относительная влажность воздуха на уровне 50%, а в глубине этой зоны – 45%. К осени этот показатель намного увеличивается и достигает в октябре величины 70% на побережье и 65% в г.Кульсары.

Режим осадков на территории Жылыойского района, также как на побережья Каспийского моря в значительной мере зависит от взаимодействия различных по происхождению воздушных масс с рельефом побережья.

Среднегодовая повторяемость направлений ветра и штилей по данным наблюдений метеостанции Кульсары по данным Казгидромет (письмо №с/24-04–1-01/84 от 15.02.2022 г.) представлена ниже на таблице 3.5.1.1.

Таблица 3.5.1.1. Данные метеостанции Кульсары

Наименование	**Величина**
Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы.	200
Коэффициент рельефа местности.	1,0
Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца, ^{o}C	38,1
Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца, ^{o}C	-9,4
Средняя скорость ветра, % м/с,	9
С	6
СВ	7
В	25
ЮВ	18
Ю	12
ЮЗ	6
З	15

СЗ	11
Штиль	23

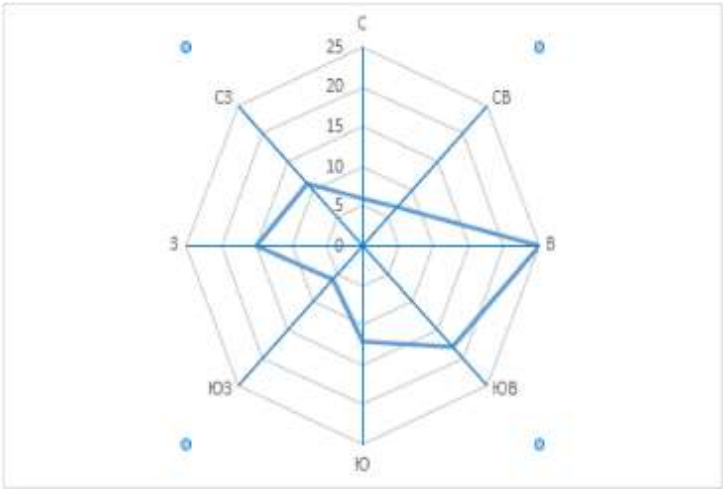


Рисунок 3.5.1.1. Роза ветров метеостанции Кульсары

3.5.2. Мониторинг качества атмосферного воздуха г. Кульсары

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Кульсары проводятся на стационарном посту наблюдения. В целом по городу определяется до 7 показателей:

- взвешенные частицы PM-10;
- диоксид серы;
- оксид углерода;
- диоксид азота;
- оксид азота;
- озон;
- аммиак.

В таблице 3.5.2.1 представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

Таблица 3.5.2.1. Место расположения поста наблюдения и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
7	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Махамбет Утемисова,37 А	Взвешенные частицы PM-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон (приземный), аммиак

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Кульсары за 1 квартал 2023 года. По данным сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как низкий, он определялся значением СИ СИ=1,1(низкий уровень) и НП=1,6% (повышенный уровень) по озону (приземный). Максимально-разовые концентрации озон (приземный) составил–1,11 ПДКм.р. Средние концентрации озон (приземный) составил–3,04ПДКс.с., концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) не были отмечены.

Помимо стационарных постов наблюдений в городе Атырау действует передвижная экологическая лаборатория, с помощью которой измерение качества воздуха проводятся 3 раза в сутки по неполной программе (07,13,19 час. местного времени) на 3 точках. Точка №1-п.Жумыскер, улица Жастар; точка №2-вокзал Атырау; точка №3- Черная речка, городской пруд-испаритель по 11 показателям:

- взвешенные частицы (PM-10);
- диоксид серы;
- оксид углерода;
- диоксид азота;
- взвешенные частицы (PM-2,5);
- Летучие органические соединения (ЛОС);
- сероводород;
- углеводороды (С12-С19);
- формальдегид;
- 1фенол;
- метан.

Максимально-разовая концентрация сероводорода точки №1-п.Жумыскер, улица Жастар находилось в пределах 1,125 ПДКм.р. Концентрации остальных загрязняющих веществ, по данным наблюдений, находились в пределах допустимой нормы.

3.5.3. Качества атмосферного воздуха проектируемой территории работ

При проведении инженерно-экологических изысканий были выполнены замеры атмосферного воздуха в 60 точках (таблица 3.5.3.1)

Таблица 3.5.3.1. Результаты анализа атмосферного воздуха

№ п/п	Место отбора	Фактически полученные данные $C_{ср.}$, мг/м^3					
		NO_2	NO	SO_2	CO	H_2S	Пыль неорганической 70-20%
1	ВН-1	0,0521	0,0410	<0,025	1,43	<0,004	0,00625
2	ВН-3	0,0505	0,0384	<0,025	1,28	<0,004	0,00632
3	ВН-4	0,0496	0,0376	<0,025	1,36	<0,004	0,00628
4	ВН-5	0,0528	0,0380	<0,025	1,31	<0,004	0,00623
5	ВН-7	0,0516	0,0406	<0,025	1,28	<0,004	0,00634
6	ВН-8	0,0520	0,0413	<0,025	1,35	<0,004	0,00638
7	ВН-9	0,0512	0,0361	<0,025	1,29	<0,004	0,00625
8	ВН-10	0,0415	0,0378	<0,025	1,30	<0,004	0,00636
9	ВН-12	0,0423	0,0384	<0,025	1,24	<0,004	0,00627
10	ВН-13	0,0446	0,0403	<0,025	1,41	<0,004	0,00631
11	ВН-14	0,0445	0,0425	<0,025	1,36	<0,004	0,00689
12	ВН-15	0,0463	0,0393	<0,025	1,43	<0,004	0,00721
13	ВН-16	0,0478	0,0381	<0,025	1,25	<0,004	0,00732
14	ВН-19	0,0487	0,0372	<0,025	1,33	<0,004	0,00734
15	ВН-21	0,0508	0,0363	<0,025	1,35	<0,004	0,00742
16	ВН-22	0,0517	0,0404	<0,025	1,42	<0,004	0,00763
17	ВН-23	0,0500	0,0356	<0,025	1,43	<0,004	0,00728
18	ВН-24	0,0436	0,0361	<0,025	1,45	<0,004	0,00741
19	ВН-25	0,0468	0,0375	<0,025	1,56	<0,004	0,00764
20	ВН-26	0,0459	0,0368	<0,025	1,63	<0,004	0,00752
21	ВН-29	0,0468	0,0386	<0,025	1,38	<0,004	0,00613
22	ВН-31	0,0474	0,0374	<0,025	1,41	<0,004	0,00621
23	ВН-32	0,0441	0,0376	<0,025	1,32	<0,004	0,00586
24	ВН-33	0,0458	0,0368	<0,025	1,38	<0,004	0,00576

25	ВН-33А	0,0421	0,0373	<0,025	1,43	<0,004	0,00583
26	ВН-35	0,0486	0,0378	<0,025	1,57	<0,004	0,00572
27	ВН-36	0,0468	0,0345	<0,025	1,55	<0,004	0,00561
28	ВН-37	0,0483	0,0358	<0,025	1,63	<0,004	0,00534
29	ВН-38	0,0488	0,0381	<0,025	1,67	<0,004	0,00578
30	ВН-40	0,0479	0,0378	<0,025	1,85	<0,004	0,00546
31	ВН-61А	0,0578	0,0421	<0,025	1,67	<0,004	0,00638
32	ВН-60А	0,0561	0,0413	<0,025	1,73	<0,004	0,00643
33	ВН-44	0,0612	0,0426	<0,025	1,45	<0,004	0,00657
34	ВН-45	0,0620	0,0457	<0,025	1,49	<0,004	0,00630
35	ВН-46	0,0597	0,0437	<0,025	1,53	<0,004	0,00613
36	ВН-47	0,0626	0,0463	<0,025	1,67	<0,004	0,00642
37	ВН-49	0,0635	0,0467	<0,025	1,63	<0,004	0,00663
38	ВН-50	0,0652	0,0478	<0,025	1,78	<0,004	0,00651
39	ВН-51	0,0623	0,0436	<0,025	1,83	<0,004	0,00663
40	ВН-53	0,0644	0,0468	<0,025	1,89	<0,004	0,00634
41	ВН-55	0,0613	0,0460	<0,025	1,75	<0,004	0,00725
42	ВН-57А	0,0645	0,0472	<0,025	1,86	<0,004	0,00736
43	ВН-59	0,0636	0,0436	<0,025	1,98	<0,004	0,00745
44	ВН-61	0,0678	0,0468	<0,025	1,79	<0,004	0,00723
45	ВН-62	0,0720	0,0446	<0,025	2,23	<0,004	0,00717
46	ВН-63	0,0786	0,0478	<0,025	2,14	<0,004	0,00731
47	ВН-64	0,0769	0,0483	<0,025	2,08	<0,004	0,00724
48	ВН-65	0,0775	0,0493	<0,025	2,20	<0,004	0,00746
49	ВН-66	0,0742	0,0476	<0,025	2,13	<0,004	0,00738
50	ВН-68	0,0759	0,0453	<0,025	1,95	<0,004	0,00727
51	ВН-70	0,0821	0,0412	<0,025	1,81	<0,004	0,00638
52	ВН-72	0,0745	0,0431	<0,025	1,93	<0,004	0,00712
53	ВН-74	0,0732	0,0427	<0,025	1,75	<0,004	0,00723
54	ВН-76	0,0767	0,0425	<0,025	1,63	<0,004	0,00747
55	ВН-78	0,0753	0,0413	<0,025	2,08	<0,004	0,00628
56	ВН-80	0,0775	0,0445	<0,025	1,76	<0,004	0,00678
57	ВН-82	0,0747	0,0466	<0,025	1,62	<0,004	0,00645
58	ВН-84	0,0796	0,0478	<0,025	1,56	<0,004	0,00663
59	ВН-86	0,0785	0,0453	<0,025	1,48	<0,004	0,00681
60	ВН-88	0,0776	0,0448	<0,025	1,73	<0,004	0,00649
Норма по НД на продукцию		**0,2**	**0,4**	**0,5**	**5,0**	**0,008**	**0,3**

Вывод: Полученные данные анализа атмосферного воздуха показывают, что во всех отобранных пробах концентрация веществ не превышает допустимые значения. Максимальная концентрация NO2 и NO составляет 0,0821 мг/м3 и 0,0493 мг/м3 соответственно. Концентрация оксида углерода в точке ВН-62 составляет 2,23 мг/м3 и является максимальным значением из всех измеренных проб. Максимальная концентрация пыли неорганической составляет 0,00764 мг/м3 в точке отбора ВН-25. Концентрации SO2 и H2S на всех точках отбора ниже предела обнаружения.

3.6. Экологические и социально-экономические системы

3.6.1. Экологические системы

Согласно Конвенции о биологическом разнообразии, экосистема - это динамический комплекс, образованный растениями, животными и микроорганизмами (биоценоз), а также окружающей их неживой природой (биотопом), которые взаимодействуют как одно функциональное целое. Другими словами, это участок геопространства и населяющие его живые организмы, не способные существовать отдельно друг от друга. Классификация экосистем осуществляется по:

- расположению в пространстве,
- масштабу,
- источнику энергии.

- типу возникновения,

По расположению в пространстве бывают наземные и водные системы. Наземные — это системы твердой поверхности нашей планеты. В их распределении наблюдается определенная климатическая зональность.

Выделяют виды экосистем:

- арктическая тундра;
- бореальные хвойные леса, летне-зеленые лиственные и смешанные леса, степь, пампасы умеренной зоны;
- альпийская (высокогорная) тундра;
- субтропические заросли жестколистных кустарников - чапараль;
- тропические пустыни, злаковники, саванна, вечнозеленые сухие и дождевые леса.

Водные виды делятся на морские (моря, океаны, соленые озера, ватты) и пресноводные (пресные озера, реки, ручьи). Район осуществления проектируемой деятельности относится к степной наземной экосистеме. Воздействие на экосистему при осуществлении проектируемой деятельности будет выражаться выбросами загрязняющих веществ, снятием плодородного слоя почвы, организацией мест временного складирования оборудования и строительных материалов, строительства и монтажа проектируемых объектов и сооружений, акустических и вибрационных воздействий и др. По масштабу часть экологов выделяет 3 вида экосистем в зависимости от размера: микросистемы, мезосистемы, макросистемы. Отдельными системами они считают, например, разлагающийся пень, лес, где он находится, и целый континент. Самая большая это биосфера, которая включает в себя совокупность всех наземных и водных видов. Район намечаемой деятельности относится к мезосистемам. По типу возникновения различают естественные (природные) и искусственные, или антропогенные (созданные человеком) типы экосистем. Для первых характерны условность границ, большое разнообразие видов, устойчивость, способность саморегулироваться и восстанавливаться. Человек не влияет на обмен вещества и энергии. Искусственные системы имеют четкие границы. Они не могут существовать без вмешательства человека, который отбирает для них определенные растения и животных. Они создаются, например для получения сельскохозяйственной продукции (пашни, теплицы, сады, рыбные пруды), отдыха (парки, поля для гольфа), снабжения водой (оросительные каналы, городские пруды). Район намечаемой деятельности относится к естественным экосистемам.

По источнику энергии в зависимости от наличия и количества живых организмов, производящих органические вещества (автотрофы, продуценты), бывают следующие виды экосистем:

- автотрофные, которые делятся на фотоавтотрофные, использующие солнечную энергию, и хемотрофные, потребляющие химическую энергию. Это леса, болота, пашни, сады.
- гетеротрофные. В естественных (океанические глубоководные) организмы получают энергию, перерабатывая остатки животных и растений, которые попадают к ним из автотрофных. Антропогенные (грибные фермы, фабрики, города) зависят от электроснабжения.

Район намечаемой деятельности относится к автотрофным экосистемам.

3.6.2. Социально-экономические системы

3.6.2.1. Характеристика социально-экономической ситуации

Атырауская область расположена на западе республики, образована в 1938 году (до 1992 г. – Гурьевская). Областной центр расположен в г. Атырау, где сосредоточено 43,1% населения области.

Атырауская область находится в западной части РК, граничит на севере с Западно-Казахстанской областью, на востоке с Актюбинской, на юго-востоке с Мангистауской, на западе с

Астраханской областью России, на юге и юго-востоке омывается водами Каспийского моря. Она находится, в основном, в пределах обширной Прикаспийской низменности. Площадь территории области равна 118,6 тыс. км2. Протяженность границы с севера на юг – 350 км, с востока на запад – более 600 км. Расстояние от Атырау до Астаны – 1810 км. В области имеется 7 районов, 2 города (1 город районного подчинения) и 176 сельских населенных пунктов, в том числе 6 поселков.

Область является одной из наиболее сбалансировано развитых регионов с потенциалом для дальнейшей диверсификации экономики. Имеются большие возможности для дальнейшего развития в рамках Таможенного союза.

Атырауская область делится на 7 районов и 1 город областного подчинения:

1. Жылыойский район - г. Кульсары
2. Индерский район - п. Индерборский
3. Исатайский район - п. Аккистау
4. Кзылкогинский район - п. Миялы
5. Курмангазинский район - п. Курмангазы
6. Макатский район - п. Макат
7. Махамбетский район - п. Махамбет
8. город Атырау

Всего: 2 города (Атырау - город областного подчинения, Кульсары - город районного подчинения), 15 посёлков и 56 сельских округов.

В области развита нефтехимическая, машиностроительная, пищевая промышленности и стройиндустрия.

Кульсары́ - административный центр Жылыойского района Атырауской области. Город расположен в 11 км от реки Эмба и в 220 км к востоку от областного центра - города Атырау.

В Кульсары ведётся добыча нефти: в 40 км на запад от города расположено Айранкольское нефтяное месторождение.

В Кульсары переселили жителей посёлка Сарыкамыс, согласно постановлению Правительства Республики Казахстан из-за резкого ухудшения экологической ситуации в результате аварий и плановых выбросов завода «Тенгизшевройл» на месторождении «Тенгиз».

Статистика инвестиций

Преобладающими источниками инвестиций в январе-марте 2023г. остаются собственные средства хозяйствующих субъектов, объем которых составил 639,5 млрд. тенге.

В январе-марте 2023г. по сравнению с январем-февралем 2022г. наблюдается уменьшение на 1,1% инвестиционных вложений, направленных на работы по строительству и капитальному ремонту зданий и сооружений.

Значительная доля инвестиций в основной капитал в январе-марте 2023г. приходится на горнодобывающую промышленность и разработку карьеров (87,8%), обрабатывающую промышленность (4,3%), транспорт и складирование (2,7%) и операции с недвижимым имуществом (3,4%).

Объем инвестиционных вложений крупных предприятий за январе-марте 2023г. составил 589,6 млрд. тенге.

Таблица 3.6.2.1.1. Объем инвестиционных вложений

	Январь-март 2023г.	
	млн. тенге	удельный вес,в процентах
Инвестиции в основной капитал	639 491	100,0
в том числе за счет средств:		
государственного бюджета	5 554	0,9
собственных	581 676	90,9
кредитов банков	4 244	0,7

из них:		
кредитов иностранных банков	-	-
других заемных	48 017	7,5
из них:		
заемных средств нерезидентов	760	0,1

Численность и миграция населения

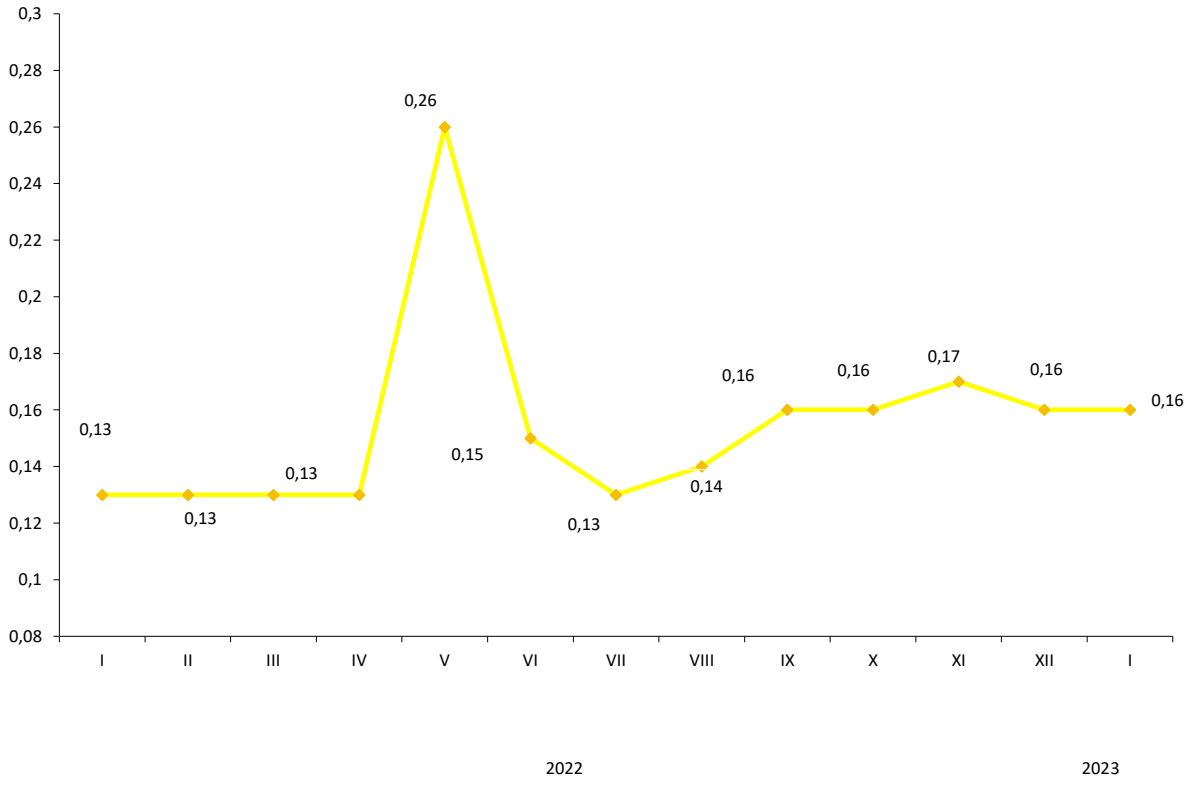
Численность населения области на 1 февраля 2023г. составила 694,1 тыс. человек, в том числе городского – 382,9 тыс. человек (55,2%), сельского – 311,2 тыс. человек (44,8%). Численность населения по сравнению с 1 февралем 2022 года увеличилась на 1,8%.

В январе 2023г. по сравнению с январем 2022г. число прибывших в Атыраускую область увеличилось на 21,7%, выбывших из области на 17,1% .

Основной миграционный обмен по внешней миграции происходит с государствами СНГ. Доля прибывших из стран СНГ и выбывших в эти страны составила 98,6% и 61,1% соответственно.

По численности мигрантов, переезжающих в пределах области, сложилось отрицательное сальдо миграции на 117 человек.

Рисунок 3.6.2.1.1. Изменение темпов прироста численности населения на конец периода, процентов



Доходы населения

В III квартале 2022г. среднедушевые номинальные денежные доходы населения (по оценке) составили 313758 тенге, что на 22,6% выше, чем в III квартале 2021г., реальные денежные доходы за указанный период увеличились на 5,2%.

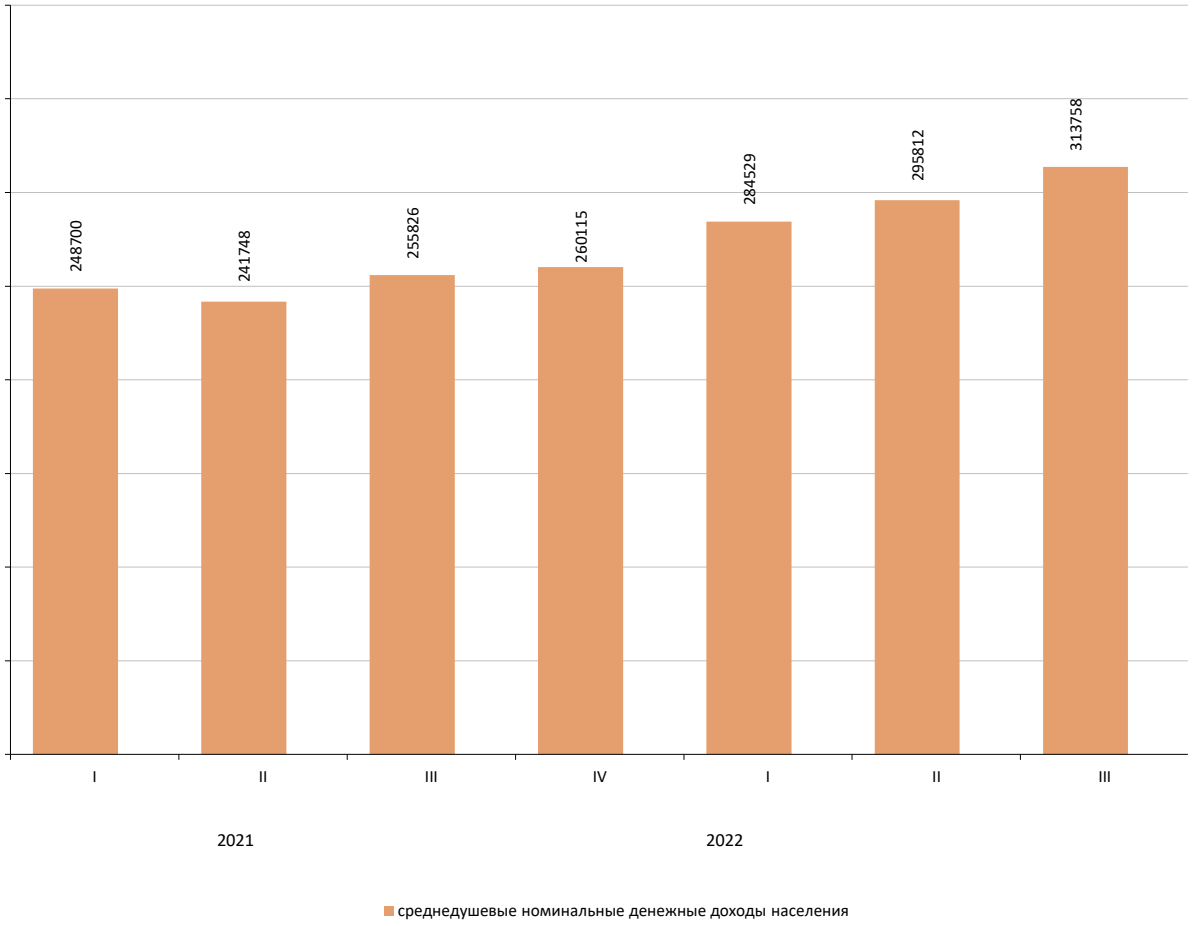


Рисунок 3.6.2.1.2. Среднедушевые номинальные денежные доходы населения

Таблица 3.6.2.1.2. Доходы населения

в процентах к соответствующему периоду предыдущего года

	III квартал 2022г.	Январь-сентябрь 2022г.
Индекс номинальных денежных доходо	122,6	119,8
Индекс реальных денежных доходов	105,2	106,0

Статистика промышленного производства

В январе-марте 2023г. промышленной продукции произведено на 2769939 млн. тенге, в том числе в горнодобывающей и обрабатывающей отраслях – соответственно на 2553754 и 174200 млн. тенге, в снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом - на 30150 млн. тенге, в водоснабжении, сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений – на 11835 млн. тенге.

Таблица 3.6.2.1.3. Промышленная продукция

в процентах

	Январь-март 2023г. к январю-марте 2022г.	Удельный вес в общем объеме, январь-март 2023г.
Промышленность	102,9	100,0
Горнодобывающая промышленность и разработка карьеров	102,3	92,2
Обрабатывающая промышленность	112,5	6,3
Электроснабжение, подача газа, пара и воздушное кондиционирование	99,2	1,1
Водоснабжение, канализационная система, контроль над сбором и распределением отходов	126,1	0,4

в процентах к соответствующему месяцу предыдущего года

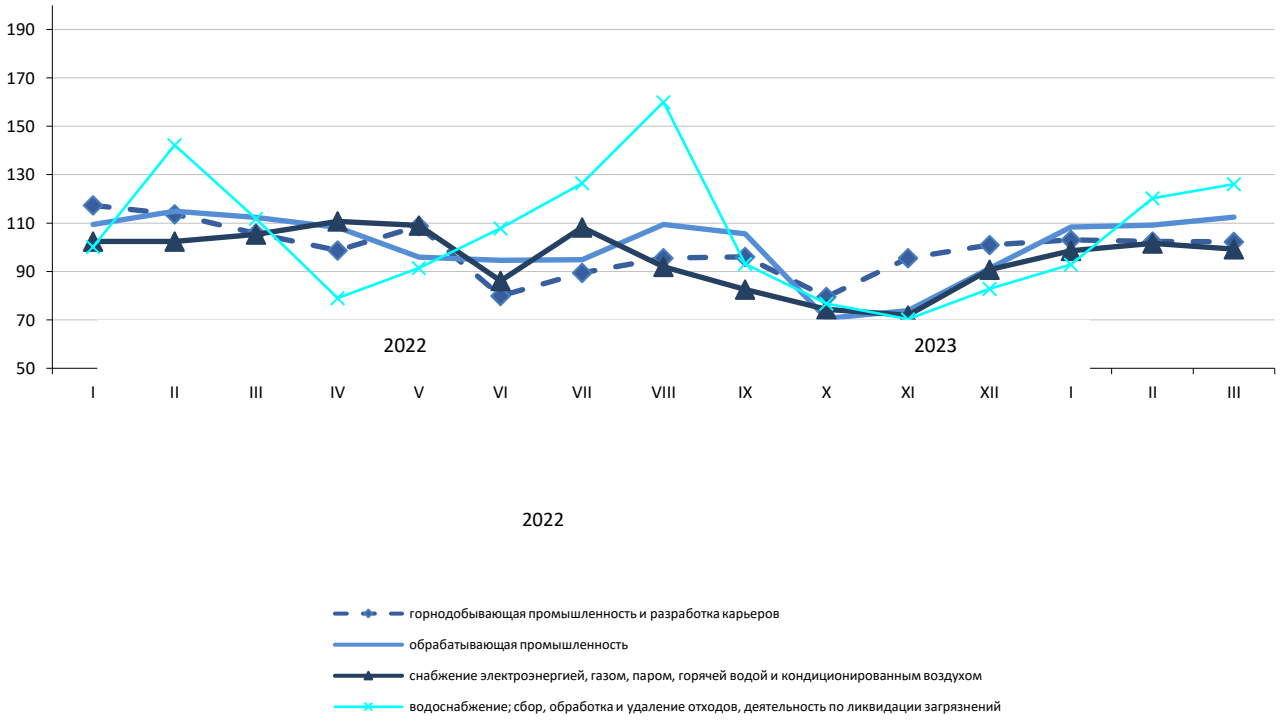


Рисунок 3.6.2.1.3. Промышленное производство

Статистика строительства

В январе-феврале 2023г. объем строительных работ (услуг) составил 99,9 млрд. тенге. Наибольший объем работ за январь-февраль 2023г. выполнен на строительстве нежилых зданий (77,3 млрд. тенге), сооружений (22,1 млрд. тенге) и нежилых зданий (495 млн. тенге).

Объем строительно-монтажных работ в январе-феврале 2023г. по сравнению с январем-февралем 2022г. увеличился на 19% и составил 99,9 млрд. тенге

3.7. Экологические и социально-экономические системы

Согласно полученным данным в непосредственной близости к территории строительства объектов ООПТ не расположены (Приложение 7). Территория строительства не расположена в пределах водоохранной зоны и/или прибрежной защитной полосы водных объектов.

На территории Атырауской области находится множество памятников истории и культуры, отличающихся по типологии, художественной выразительности и уникальности. Значительная часть памятников размещена в Жылыойском районе. Они, в основном, имеют очаговое расположение и приурочены к современным населенным пунктам.

Единственный ближайший памятник истории и культуры республиканского значения – мавзолей Жубана, расположен на расстоянии более 150 км от территории участка строительства.

3.8. Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от намечаемой деятельности

В случае отказа от начала намечаемой деятельности изменений в окружающей среде не произойдет, не ожидается роста трудовых ресурсов и условий развития региона.

Оценка влияния на окружающую среду в период проведения строительных работ классифицируется как воздействие «низкой значимости», то есть при таком уровне воздействия последствия испытываются, но величина воздействия достаточна низка и находится в пределах установленных нормативов.

В данной работе выполнена качественная и количественная оценка воздействия на окружающую среду:

1. Воздействие на атмосферный воздух оценивается как допустимое - выбросы газов от работающей техники не постоянны по времени, месту, рассредоточены по территории участка работ. Жилая зона значительно удалена от участков проведения работ.
2. Воздействие на подземные воды со стороны их загрязнения не происходит.
3. Воздействие на поверхностные воды, со стороны их загрязнения, не происходит.
4. Воздействие на почвы в пределах работ оценивается как допустимое. Соблюдение проектных и технологических решений приведет рассматриваемую территорию в первоначальный вид.
5. Воздействие на биологическую систему оценивается как допустимое. Оно не приведет к изменению существующего видового состава растительного и животного мира.
6. Воздействие на социально-экономические аспекты оценено как позитивно-значительное, как для экономики РК и местной экономики, так и для трудоустройства населения.

Таким образом, проведение проектных работ существенно не нарушит существующего экологического равновесия, воздействие на все компоненты окружающей среды будет допустимым. В случае отказа от намечаемой деятельности будут происходить естественные природные процессы в экосистеме рассматриваемой территории, без участия антропогенных факторов.

4. ВОЗМОЖНЫЕ СУЩЕСТВЕННЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

4.1. Оценка воздействия на растительный покров

На состояние растительности территории оказывают воздействие как природные, так и антропогенные факторы, кумулятивный эффект которых выражается в развитии и направлении процессов динамики как растительности, так и экосистем целом.

Динамические процессы условно можно объединить в 3 группы:

- природные (климатические, эдафические, литологические и др.);
- антропогенно-природные или антропогенно–стимулированные (опустынивание, засоление);
- антропогенные (выпас, строительство и др.).

Природные процессы неразрывно связаны с ландшафтно-региональными физико-географическими условиями. Если их рассматривать отдельно, они наиболее стабильны, имеют четкие закономерности развития и не приводят к деградации растительности (исключая стихийные бедствия и катастрофы). Природная динамика растительности имеет характер циклических флюктуации или сукцессии, так как за длительный исторический период эволюционного развития адаптировались к конкретным условиям среды обитания.

В разных типах экосистем природные смены (флуктуации, сукцессии) растительности протекают по-разному и имеют свои закономерности. Растительность массива обследования развивается в очень суровых природных условиях: засушливость климата, большие амплитуды колебания температур, резкий недостаток влаги в сочетании с широким распространением засоленных почвообразующих и подстилающих пород, вызывающих минеральных растворов в почве.

В современной динамике экосистем и растительности антропогенно-природные процессы превалируют, так как вследствие интенсивной хозяйственной деятельности в регионе чисто природные процессы вычленить невозможно. Они лишь являются фоном, на которые накладываются антропогенные факторы, приводящие к деградации экосистем.

Антропогенные процессы непосредственно связаны с хозяйственной деятельности человека на данной территории. В процессе реализации проекта основными видами негативного воздействия на растительный мир может быть следующее:

- механическое воздействие;
- химическое воздействие.

Механическое воздействие

Механическое воздействие будет выражаться в прямом уменьшении площади распространения растительности во время проектируемых работ (движение автотранспорта, обустройство объектов промышленной эксплуатации).

Химическое воздействие

Химическое воздействие выражается в воздействии вредных выбросов на флору, которое происходит как путем прямого воздействия на растительность, так и путем косвенного воздействия (миграция загрязнителей в почву). Химическое воздействие обусловлено следующими причинами:

- работа специальной и автотранспортной техники;
- аварийные выбросы.

Вредные последствия возникают и от транспортных выбросов при проведении земляных работ (отработавшие газы, пылевидные выбросы).

Растительный покров исследуемой территории в различной степени трансформирован, за счет движения транспортных средств по трассам беспорядочной сети автодорог без покрытия, что свою очередь привело к полному уничтожению растительного покрова.

Под влиянием данного фактора происходит деградация растительного покрова и экосистем, в результате которой формируются неустойчивые антропогенные модификации растительных сообществ, упрощается их структура, уменьшается биоразнообразие, снижается продуктивность и утрачивается ресурсная значимость экосистем.

Воздействие на растительный покров будет носить прямой, косвенный, остаточный и кумулятивный характер.

В ходе строительного этапа реализации проекта наибольшее воздействие будут оказывать факторы прямого воздействия, связанные с земляными и строительными работами, перемещением транспорта и техники, которое заключается:

- в изъятии во временное пользование земель на период ведения строительных работ;
- в отчуждении земель для размещения проектируемых объектов и сооружений;
- в нарушении равновесия сложившегося рельефа в результате выполнения земляных работ.

Проектом предусматривается снятие плодородного слоя почвы перед началом строительных работ, его сохранение в период строительства, и нанесение (возврат) плодородного слоя почвы после окончания эксплуатации объекта. Объем снимаемого плодородного слоя будет определен проектом рекультивации.

К факторам косвенного воздействия на растительность в период производства строительных работ можно отнести развитие экзогенных геолого-геоморфологических процессов (плоскостная и линейная эрозия, дефляция и т.д.), развитие и усиление которых будет способствовать сменам растительного покрова.

К остаточным факторам можно отнести интродукцию (акклиматизация) чуждых видов.

Кумулятивное воздействие будет связано с периодической потерей мест обитания некоторых видов растений на территориях, которые были нарушены в прошлом при проведении планируемых работ.

В период эксплуатации негативного воздействия на растительный мир не прогнозируется, т.к. проектными решениями предусмотрены полное изоляция и герметичность сооружений и коммуникаций. Основным мероприятием по снижению воздействия на земельные угодья в период эксплуатации является повышение надежности объекта.

При строгом соблюдении технологических требований и рекомендаций уровень воздействия на растительный мир в процессе реализации проекта оценивается как воздействие низкой значимости.

4.2. Оценка воздействия на животный мир

В период проведения работ по реализации рассматриваемого проекта влияние на представителей животного мира может сказываться при воздействии следующих факторов:

- прямых (изъятие или вытеснение части популяций, уничтожение части местообитаний т.п.);
- косвенных (сокращение площади местообитаний, качественное изменение среды обитания).

Факторы воздействия различаются по времени воздействия: сезонные, годовые, многолетние и необратимые.

Возможными видами воздействия на животный мир в период проведения проектируемых работ может быть:

- механическое воздействие;
- химическое воздействие;
- физическое воздействие.

На время проведения планируемых работ вся территория, которая будет использоваться под объекты производственной и социальной инфраструктуры, будет изъята из площади возможного обитания животных. К числу животных, которые в наибольшей степени будут испытывать негативное влияние вышеуказанных факторов, относятся представители класса птиц и млекопитающих, сооружающих свои гнезда и норы на участках проведения работ, а также прилегающей территории (лесополосы, степь, сельскохозяйственные поля).

Наиболее сильное и действенное влияние на животный мир оказывают прямые факторы. На территории предполагаемых работ их воздействие может сказаться как в период проведения подготовительных работ, так и при дальнейшей промышленной эксплуатации скважин путем изъятия части популяций некоторых животных и уничтожения части их местообитании. В результате чего участки территории, где будут расположены технологическое оборудование, на весь период эксплуатации месторождения будет непригодна для поселения диких животных.

Виды воздействия на животный мир в период СМР:

- Ограничение среды обитания представителей фауны;
- Нарушение почвенно-растительного покрова;
- Гибель животных от столкновения с транспортом.
- Беспокойство живых организмов вследствие повышения уровня шума, искусственного освещения, вибрации оборудования.

Виды воздействия на животный мир в период эксплуатации:

- Ограничение среды обитания представителей фауны.

Следует отметить, что согласно письмо РГУ «Атырауская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» №05-06/255 от 21.06.2021г. на рассматриваемой территории отсутствуют редкие и находящиеся под угрозой исчезновения вид животных, занесенные в Красную Книгу (Приложение 7).

Обитающий в настоящее время животный мир приспособился к условиям жизни в черте территории объекта, вследствие этого негативного воздействия на животный мир не произойдет.

При реализации проекта не происходит неблагоприятное воздействие на животный мира рассматриваемого района и прогнозировать сколько-нибудь значительных отклонений в степени воздействия его на животный мир оснований нет.

Работы при соблюдении предусмотренных проектом технологических решений, не имеют необратимого характера и не отразятся на генофонде животных в рассматриваемом районе.

При строгом соблюдении организационных, технологических и природоохранных мероприятий, а также учитывая, что строительные работы проводятся на действующей территории, расположенной в промышленной зоне возможное воздействие на животный мир, можно характеризовать **как незначительное.**

4.3. Оценка воздействия на земельные ресурсы и недра

Воздействие на период строительно-монтажных работ в большей степени характеризуется механическим воздействием на почвенный покров:

- при движении автотранспорта (может привести к разрушению поверхностной солевой корочки и активизации процесса ветрового и солевого переноса);
- при строительстве и обустройстве проектируемых объектов;
- при подготовке земель под фундамент;
- при прокладке подземного трубопровода;
- при выемке грунта;
- при обратной засыпке (траншеи, нивелировка низин, подсыпка дорог и др.);
- нарушение почвенно-растительного покрова с уничтожением существующей на момент строительства растительности;
- воздействие на рельеф (разработка выемок, возведение насыпей).

Интенсивное развитие процессов дефляции обуславливается также высокой ветровой активностью, характерной для данной территории.

Нарушенные земли характеризуются:

- слабой активностью химико-биологических процессов;
- изменением физических, механических, микробиологических свойств;

- медленным восстановлением растительного покрова;
- слабой противоэрозийной устойчивостью.

В период эксплуатации негативного воздействия на поверхность земли не прогнозируется, т.к. проектными решениями предусмотрены полное изоляция и герметичность сооружений и коммуникаций.

При строгом соблюдении технологических требований и рекомендаций, уровень воздействия на состояние почвенного покрова и рельефа в процессе реализации проекта оценивается **как воздействие низкой значимости**.

4.4. Оценка воздействия на ландшафты

Факторы отрицательного воздействия на ландшафты будут происходить только в период строительства. В период эксплуатации негативного воздействия не прогнозируется. Основными факторами воздействия при реализации проектных решений являются следующие виды работ:

- строительство и обустройство проектируемых площадок;
- движение автотранспорта.
- изменении визуальных свойств ландшафта.

Воздействие может носить разнообразный характер, зависящий от продолжительности проведения работ по обустройству месторождения.

При планировке и возведении временных и постоянных сооружений и оборудования, при строительстве автомобильных, внутриплощадочных дорог и подъездов, обеспечивающих подъезд к зданиям и сооружениям, в результате механического воздействия техники может быть нарушен верхний слой почво-грунтов, что может привести к активизации процессов дефляции и эрозии.

Учитывая, что отсутствие доступа на территорию для использования ее другими операторами, в целом планируемые работы при реализации проекта не окажут негативного воздействия.

При условии выполнения мероприятий предусмотренных в проекте и техническими решениями, воздействие на ландшафты при реализации данного проекта будет **незначительным**.

4.5. Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды

4.5.1. Потребность в водных ресурсах

- **<u>На период СМР:</u>**

На этапе строительства будет два вида водопотребления: хозяйственно-бытового назначения и производственное.

Вода на хозяйственно-бытовые нужды будет привозной со ст. Кульсары на расстоянии 110 км, на производственные нужды в соответствии с техусловиями от внеплощадочного водопровода. Питьевая вода будет храниться в отдельном помещении офиса Подрядчика (вдали от прямых солнечных лучей). Сроки и температурные условия хранения питьевой воды, расфасованной в емкости, устанавливаются изготовителем по согласованию с органами государственного санитарно-эпидемиологического надзора. Бутилированная вода должна соответствовать требованиям Технического регламента «Требования к безопасности питьевой воды, расфасованной в емкости».

Продолжительность периода строительства, согласно Проекту организации строительства, составляет:

1 объект строительства - 42 месяцев, численность работников составит согласно ведомость потребности в рабочих кадрах 2024 год – 26, 2025 год – 1040, 2026 год – 1254, 2027 год – 1243, 2028 год – 83 человека.

2 объект строительства - 21 месяцев, численность работников составит согласно Ведомость потребности в рабочих кадрах 2026 год – 272, 2027 год – 1591, 2028 год – 44 человека.

Проживание работающих и приготовление пищи на строительной площадке не предусмотрено. Доставка пищи выполняется из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специальном выделенном помещении (раздаточный пункт).

Общая потребность хозяйственно-бытовой воды:

1 очередь строительства – 15273,3 м3/пер, *2 очередь строительства* – 3406 м3/пер.

Общая потребность технической воды составляет:

1 очередь строительства:

2024 год – 0,00754 м3/пер;
2025 год – 37,888 м3/пер;
2026 год – 72,286 м3/пер;
2027 год – 45,028 м3/пер;
2028 год – 0,00651 м3/пер.

2 очередь строительства

2026 год – 15,2576 м3/пер;
2027 год – 9,95247 м3/пер.

Техническая вода будет использоваться на пылеподавление, увлажнение грунта при уплотнении, мойка спецмашин и для гидроиспытания.

- **На период эксплуатации:**

На период эксплуатации будет использоваться вода хозяйственно-бытового назначения и производственное. Источником водоснабжения на период эксплуатации является существующий водопровод ТОО «Магистральный водовод» который обеспечивает технической водой. Предусмотрены резервуары технической воды V=2x25 м3.

Согласно техническим условиям, выданным ТОО “Тенгизшевройл”, № 3.2 от 28.09.2022г, источником питьевой воды является существующий водопровод с точкой подключения ТР-801. Предусмотрены в резервуары питьевой воды V=2x10 м3.

Для обеспечения работы ГСУ предусматриваются следующие системы водоснабжения:

- производственное водоснабжение;
- хозяйственно-питьевое водоснабжение.

Потребители технической воды:

- промывка оборудования, смыв полов в технологических помещениях насосных и компрессорных;

Качество воды должно соответствовать санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» № 209, утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года.

4.5.2. Водоснабжение и водоотведение

- **Водоснабжение.**

Хозяйственно-бытовые нужды:

Норма на хозяйственно-бытовые нужды персонала на строительной площадке принята по норме расхода воды потребителями, пункт 23, таблица В.1 (приказ Председателя Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управлению земельными ресурсами Министерства национальной экономики РК от 29 декабря 2014 года № 156-НҚ) и составляет 25 л/сутки на 1 работающего.

Период СМР:

1. Хозяйственно-бытовые нужды:

1 объект строительства:

2024 год: 25 л *26 чел. * 10^{-3} = 0,65 м3/сут или 0,65* 31 дн. = 20,15 $м^3$/пер.
2025 год: 25 л *1040 чел. * 10^{-3} = 26 м3/сут или 26* 365 дн. = 9490 $м^3$/пер.
2026 год: 25 л *1254 чел. * 10^{-3} = 31,35м3/сут или 31,35* 365 дн. = 11442,75 $м^3$/пер.
2027 год: 25 л *1243 чел. * 10^{-3} = 31,075 м3/сут или 31,075* 365 дн. = 11342,375 $м^3$/пер.
2028 год: 25 л *83 чел. * 10^{-3} = 2,075 м3/сут или 2,075* 150 дн. = 311,25 $м^3$/пер.

2 объект строительства:

2026 год: 25 л *272 чел. * 10^{-3} = 6,8 м3/сут или 6,8* 365 дн. = 2482 $м^3$/пер.
2027 год: 25 л *439 чел. * 10^{-3} = 10,975 м3/сут или 10,975* 365 дн. = 4005,875 $м^3$/пер.
2028 год: 25 л *73 чел. * 10^{-3} = 1,825 м3/сут или 1,825* 31 дн. = 56,575 $м^3$/пер.

2. Производственные нужды (согласно сметным данным):

1 очередь строительства:
2024 год – 0,00754 м3/пер;
2025 год – 37,888 м3/пер;
2026 год – 72,286 м3/пер;
2027 год – 45,028 м3/пер;
2028 год – 0,00651 м3/пер.

2 очередь строительства
2026 год – 15,2576 м3/пер;
2027 год – 9,95247 м3/пер.

После монтажа трубопроводов их испытывают на прочность гидравлическим способом. Согласно Проекта организации строительства (ПОС) общий расход воды на всю протяженность проектируемых трубопроводов составляет 9800 м3/пер.

- **Водоотведение**

Период СМР:

Для естественных нужд работников планируется установка биотуалетов, в непосредственной близости от места проведения работ на запроектированном объекте. При проведении проектируемых работ будут соблюдены меры по предотвращению попадания отходов в биотуалеты. По мере их заполнения или по окончании строительных работ образующиеся сточные воды будут вывозиться автомашинами специализированной компанией на утилизацию по договору.

После гидроиспытания сливаемая из секций вода через сетчатый фильтр сбрасывается в специализированные временные амбары-отстойники в количестве 2 шт. для их последующего отстаивания и повторного использования. После окончание работ по гидроиспытанию сливаемая из секций вода через сетчатый фильтр сбрасывается в специализированные временные амбары-отстойники ТШО для вывоза специализированными организациями.

Для осуществления строительных работ необходимо выполнить водопонизительные работы на период строительства земельных и бетонных работ ниже отметки 0,000м. согласно расчету водопонижение для основной площадки и водопонижения для внеплощадочных подземных трубопроводов составляет 3 587 099,8 м3.

Согласно проектным данным при земляных работ образуются воды из котлованов в объеме 2334,91181 м3/пер. На основании «Положения по размещению дренажных грунтовых и незагрязнённых гидротестовых вод в соровые понижения на лицензионной территории ТШО», согласно рабочему проекту «Площадка для сброса грунтовых вод и вод после

гидроиспытаний», заключение государственной экологической экспертизы Ж-КДЭ КЭРиК МООС РК от 22.12.2009 г. №1-199 (8/6671) предусмотрены специально отведённые и обустроенные места:

Участок 1. Возле дороги Саяхат, между офисом отдела эксплуатации промысла и автомобильной дорогой Сарыкамыс. Расстояние от проектируемой площадки до автомобильной дороги 250 метров.

Участок 2. Возле MS-20 (ГЗУ-20). Расстояние от проектируемой площадки до автомобильной дороги 65 метров.

Таблица 4.5.2.1. Баланс объемов водопотребления и водоотведения на период СМР

Производство	Всего	Водопотребление, тыс.м3/сут.						Водоотведение, тыс.м3/сут.				
		На производственные нужды				На хозяйственно –бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно – бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно-используемая вода							
		всего	в т.ч. питьевого качества									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1 объект строительства												
2024 год												
хозяйственно-бытовые нужды	0,00065	0	0	0	0	0,00065	0	0,00065	0	0	0,00065	-
Итого на хозяйственно-бытовые нужды:	**0,00065**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0,00065**	**0**	**0,00065**	**0**	**0**	**0,00065**	**-**
На технические нужды	0,00754	0	0	0	0,00754	0	0,00754	-	-	0	0	-
Итого на производственные нужды:	**0,00754**		**0**	**0**	**0,00754**	**0**	**0,00754**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Всего:	**0,00819**		**0**	**0**								**-**
2025 год												
хозяйственно-бытовые нужды	0,026	0	0	0	0	0,026	0	0,026	0	0	0,026	-
Итого на хозяйственно-	**0,026**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0,026**	**0**	**0,026**	**0**	**0**	**0,026**	**-**

бытовые нужды:												
На технические нужды	37,888	0	0	0	37,888	0	37,888	-	-	0	0	-
Итого на производственные нужды:	**37,888**		**0**	**0**	**37,888**	**0**	**37,888**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Всего:	**37,914**		**0**	**0**								**-**
2026 год												
хозяйственно-бытовые нужды	0,03135	0	0	0	0	0,03135	0	0,03135	0	0	0,03135	-
Итого на хозяйственно-бытовые нужды:	**0,03135**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0,03135**	**0**	**0,03135**	**0**	**0**	**0,03135**	**-**
На технические нужды	72,286	0	0	0	72,286	0	72,286	-	-	0	0	-
Итого на производственные нужды:	**72,286**		**0**	**0**	**72,286**	**0**	**72,286**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Всего:	**73,31735**		**0**	**0**								**-**
2027 год												
хозяйственно-бытовые нужды	0,031075	0	0	0	0	0,031075	0	0,031075	0	0	0,031075	-
Итого на хозяйственно-бытовые нужды:	**0,031075**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0,031075**	**0**	**0,031075**	**0**	**0**	**0,031075**	**-**
На технические нужды	45,028			0	45,028	0	45,028	-	-	0	0	-

		0	0									
Итого на производственные нужды:	**45,028**		**0**	**0**	**45,028**	**0**	**45,028**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Всего:	**45,059075**		**0**	**0**								**-**
2028 год												
хозяйственно-бытовые нужды	0,002075	0	0	0	0	0,002075	0	0,002075	0	0	0,002075	-
Итого на хозяйственно-бытовые нужды:	**0,002075**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0,002075**	**0**	**0,002075**	**0**	**0**	**0,002075**	**-**
На технические нужды	0,00651	0	0	0	0,00651	0	0,00651	-	-	0	0	-
Итого на производственные нужды:	**0,00651**		**0**	**0**	**0,00651**	**0**	**0,00651**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Всего:	**0,008585**		**0**	**0**								**-**
2 объект строительства												
2026 год												
хозяйственно-бытовые нужды	0,0068	0	0	0	0	0,0068	0	0,0068	0	0	0,0068	**-**
Итого на хозяйственно-бытовые нужды:	**0,0068**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0,0068**	**0**	**0,0068**	**0**	**0**	**0,0068**	**-**
На технические нужды	15,2576	0	0	0	15,2576	0	15,2576	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**

Итого на производственные нужды:	**15,2576**				**15,2576**		**15,2576**					
Всего:	**15,2644**											
2027 год												
хозяйственно-бытовые нужды	0,010975	0	0	0	0	0,010975	0	0,010975	0	0	0,010975	-
Итого на хозяйственно-бытовые нужды:	**0,010975**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0,010975**	**0**	**0,010975**	**0**	**0**	**0,010975**	**-**
На технические нужды	9,95247				25,479		25,479	-	-	-	-	-
Итого на производственные нужды:	**9,95247**				**25,479**		**25,479**					**-**
Всего:	**9,963445**											
2028 год												
хозяйственно-бытовые нужды	0,001825	0	0	0	0	0,001825	0	0,001825	0	0	0,001825	-
Итого на хозяйственно-бытовые нужды:	**0,001825**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0,001825**	**0**	**0,001825**	**0**	**0**	**0,001825**	**-**
Гидравлические испытание	**9,8**	**0**	**0**	**0**	**9,8**					**9,8**		**-**
Всего:	**9,801825**											

4.5.3. Потребность в водных ресурсах на период эксплуатации

Существующие системы объектов ТОО "Тенгизшевройл" хозяйственно-питьевого водоснабжения, противопожарного водопровода, водопровода деминерализованной воды обеспечивают энергоресурсами Газосепарационную установку (ГСУ). Существующий водопровод ТОО «Магистральный водовод» обеспечивает ГСУ технической водой. Отвод сточных вод с территории ГСУ осуществляется в существующие канализационные очистные сооружения, расположенные на территории ТШО.

Внеплощадочные сети водоснабжения и канализации включают в себя следующие системы:

- водопровод питьевой воды (В1);
- водопровод технической воды (В3);
- водопровод деминерализованной воды (В6);
- водопровод противопожарный (В2);
- канализация производственно-дождевая напорная (К3Н).

Согласно техническим условиям, выданным ТОО “Тенгизшевройл”, № 3.2 от 28.09.2022г, источником питьевой воды является существующий водопровод с точкой подключения ТР-801.

Для обеспечения работы ГСУ предусматриваются следующие системы водоснабжения:

- производственное водоснабжение (В3);
- хозяйственно-питьевое водоснабжение (В1, В1.1, В1.2).

Основные решения по водоотведению.

В состав канализации, проектируемой на площадке ГСУ, трансформаторной подстанции, пожарного депо входят следующие системы:

- бытовая канализация (К1);
- производственно-дождевая канализация (К3);
- канализация маслосодержащих стоков (К6);
- канализация производственно-дождевая напорная (К3Н) – с площадки ГСУ.

Бытовая канализация. Для сбора и отвода бытовых сточных вод от операторной совместно с аппаратной, КПП, пожарного депо на 2 автомобиля, предусмотрены 1 выгреб в зоне ГСУ и 1 в зоне пожарного депо, расположенного около километра от ГСУ, объемом V=15 м3 (каждый) и с вывозом ассенизационными машинами на очистные сооружения, которые расположены на площадке ТШО, согласно техническим условиям выданных ТОО “Тенгизшевройл”, № 6.2 от 07.05.2022г,.

Производственно-дождевая канализация.

В производственно-дождевую канализацию отводятся производственные сточные воды:

- от смыва полов, ремонта оборудования с технологических площадок ГСУ;
- стоки от аварийных душей с площадки ГСУ;
- мойка спецодежды в пожарном депо на 2 автомобиля;
- дождевые стоки с территории пожарного депо;
- дождевые стоки с территории ГСУ;
- аварийные воды в случае пожара (К3).

По техническим условиям возможный состав проливов с технологических площадок, смыва полов на установке ГСУ, следующий:

- сжиженные углеводородные газы (пропан C3H8, этан C2H6);
- масла из маслосистем насосов, компрессоров;
- масло системы горячего масла CH3CH2(C6H4)CH2CH3/C10H14;

- водный раствор амина и серы H2S;
- блок реагентов (метанол CH3OH, щёлочь NaOH, масло, гликоль $C_nH_{2n}(OH)_2$ и диэтаноламин C4H11NO2).

Проливы потенциально возможно будут содержать следы этих продуктов, которые могут быть при ремонтных работах.

Состав стоков от мойки спецодежды-содержание взвешенных веществ и различных примесей загрязнений.

В зависимости от состава примесей, смываемых поверхностным стоком по СН РК 4.01-03-2011 п.5.1.7 с установки ГСУ, пожарного депо, трансформаторной подстанции, относятся к первой группе.

Содержание основных загрязняющих веществ в дождевых водах:

- Взвешенные вещества-до 400-1000 мг/дм³;
- Солесодержание- 200-300 мг/дм³;
- Нефтепродукты-10-30 мг/дм³;
- ХПК фильтрованной пробы-100 мг/дм³;
- БПК20 фильтрованной пробы 20 мг/дм³;
- Специфические компоненты отсутствуют.

Стоки от мойки спецодежды в пожарном депо, дождевые воды с площадки пожарного поста сливаются в подземный резервуар объемом 200 м3 через дождеприемники, откуда при помощи ассенизационной машины, предусмотрен самовывоз в ближайший колодец производственно-дождевой канализации на территории ГСУ.

В производственной зоне во избежание распространения огня по сети производственных сточных вод, на всех выпусках в канализацию установлены колодцы с гидравлическим затвором с высотой столба воды не менее 250 мм.

Во избежание попадания аварийных проливов площадки ГСУ в систему (К3) с отбортованных технологических площадок: Площадка сепаратора 1850-F-002 1.5, Площадки оборудования – 3 шт., Площадки оборудования – 3 шт., Площадка колонны деметанизатора, Площадка колонны деэтанизатора , Площадки оборудования – 10 шт., Сепаратор сырьевого газа детандера, Площадки емкостного оборудования – 3 шт., Площадка для колонны депропанизатора, Площадка оборудования, Площадка резервуара хранения МЭА, Площадка резервуара хранения щелочи, Площадка колонны экстрактора "Plus", Площадка резервуара хранения теплоносителя, Площадка насосов и фильтра теплоносителя, Дренажная емкость теплоносителя, Площадка факельного сепаратора 1890-F-011, для регулирования сброса дождевых и стоков после пожара предусмотрены колодцы, оборудованные запорной арматурой с колонкой управления задвижкой. Выпуск атмосферных вод с отбортованных площадок производится под наблюдением производственного персонала путем кратковременного открытия задвижек.

Для сбора производственно-дождевой канализации, стоков после пожара предусмотрен приемный подземный резервуар производственно-дождевых сточных вод объемом 4300 м3, оборудованный погружными насосами, которые подают стоки в напорный коллектор. Во внутриплощадочных сетях учтен напорный коллектор от резервуара до границы проектирования.

Система сбора сточных вод включает.

- Песко-илоотделитель и Резервуар производственно-дождевых сточных вод, емкостью 4300 м3;
- Выгреб;
- Резервуар производственно-дождевых сточных вод, емкостью 200 м3 на площадке пожарного депо.

Сточные воды с площадки ГСУ по самотечному трубопроводу отводятся в проектируемую сеть производственно-дождевой канализации со сбросом через песко-илоотделители в резервуар сбора сточных вод. Для уменьшения содержания взвешенных

веществ в сточных водах, а также во избежание заиливания подземного резервуара на сети установлены песко- илоотделители.

Во время сбора пожарного расхода воды, предусмотрен перепуск сети минуя песко-илоотделители непосредственно в резервуар сбора производственно-дождевой канализации.

Сточные воды с площадки ГСУ самотеком поступают в подземный железобетонный резервуар объемом 4300 м3, (18х42х9,0(h)), глубина принята с учетом глубины заложения подводящего коллектора.

На период эксплуатации численность персонала предусмотрена в количестве - 97 человек. Общий объем потребляемой воды составляет на:

- Хозяйственно-бытовые нужды: 2510,105 м3/год;
- Производственные нужды: 7364,605 м3/сут.

Баланс объемов водопотребления и водоотведения на период эксплуатации приведена в таблице 4.5.3.1.

Таблица 4.5.3.1. Баланс объемов водопотребления и водоотведения на период эксплуатации

Производство	Всего	Водопотребление, тыс.м3/сут.						Водоотведение, тыс.м3/сут.				
		На производственные нужды				На хозяйственно – бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно – бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно-используемая вода							
		всего	в т.ч. питьевого качества									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Хозяйственно-питьевые нужды Объект строительства 1. Газосепарационная установка с объектами ОЗХ.												-
КПП, Операторная совместно с аппаратной	0,004405	0	0	0	0	0,000705	0,0037	0,000705	0	0	0,000705	-
Пожарное депо на 2 автомобиля	0,002472	0	0	0	0	0,002472	0	0,002472	0	0	0,002472	-
Итого на хозяйственно-питьевые нужды:	**0,006877**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0.003177**	**0.0037**	**0,003177**	**0**	**0**	**0.003177**	
Источник Технической воды водовод												

Производство	Всего	Водопотребление, тыс.м3/сут.						Водоотведение, тыс.м3/сут.				
		На производственные нужды				На хозяйственно – бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно – бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно-используемая вода							
		всего	в т.ч. питьевого качества									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Кульсары-Тенгиз Объект строительства 1. Газосепарационная установка с объектами ОЗХ												
Для промывки оборудования, смыва полов с технологических площадок	0,0046	0,0046						0,0046		0,0046 Состав сточных вод- взвешенные вещества, “следы” нефтепродуктов		
полив зеленых насаждений	0,0060	0,0060										
Итого на производственные нужды технической воды:	**0,0060****	**0,0060****						**0,0046**		**0,0046**		

Производство	Всего	Водопотребление, тыс.м3/сут.						Водоотведение, тыс.м3/сут.				
		На производственные нужды				На хозяйственно – бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно – бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно-используемая вода							
		всего	в т.ч. питьевого качества									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Источник деминерализованной воды существующий водовод ТОО Тенгизшевроил. Объект строительства 1. Газосепарационная установка с объектами ОЗХ	0,0073	0,0073	0	0	0	0	0	0	0	0	0	На заполнение резервуара
Итого на производственные нужды дем воды:	**0,0073**	**0,0073**										Безвозвратные потери, учтено в ТХ
Дождевые стоки и стоки после пожара. Объект строительства 1.												

Производство	Всего	Водопотребление, тыс.м3/сут.						Водоотведение, тыс.м3/сут.				
		На производственные нужды				На хозяйственно – бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно – бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно-используемая вода							
		всего	в т.ч. питьевого качества									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Дождевые стоки с площадки ГСУ.	0	0	0	0	0	0	0	0,88785	0	0,88785	0	-
Дождевые стоки с площадки трансформаторной	0	0	0	0	0	0	0	0,0228	0	0,0228		
Сточные воды после пожара с площадки ГСУ.	0	0	0	0	0	0	0	3,981*	0	3,981*	0	Аварийный сброс
Дождевые стоки с площадки пожарного поста.	0	0	0	0	0	0	0	0,03278	0	0,03278	0	-
Сточные воды после пожара с площадки пожарного поста.	0	0	0	0	0	0	0	0,162*	0	0,162*	0	Аварийный сброс
Итого дождевые стоки и стоки после пожара:	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0,9434 3**	**0**	**0,9434 3**	**0**	**-**
ВСЕГО	**0,020 177**	**0,013 3**				**0.00317 7**	**0,0037**	**0,951 207**		**0,94803**	**0.00317 7**	

Производство	Всего	Водопотребление, тыс.м3/сут.						Водоотведение, тыс.м3/сут.				
		На производственные нужды				На хозяйственно – бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно – бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно-используемая вода							
		всего	в т.ч. питьевого качества									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
*Примечание: - Расходы отмеченные знаком * в итого не входят* *- Расходы, отмеченные знаком ** приняты по максимальному суточному значению*												

4.5.4. Характеристика видов воздействия на водную среду при реализации проекта и мероприятий по их минимизации

Период строительства

Поверхностными водами район изысканий чрезвычайно беден, характерно наличие «слепых рек», которые теряются в песках, солончаках или небольших озерах, образованных этими реками. Гидрографическая сеть развита слабо и отличается большой неравномерностью.

Наиболее развитую речную сеть имеет северо-восточная, более возвышенная часть Атырауской области, где протекают низовья рек Уила, Сагыза, Койнара и Эмбы.

Воздействием на подземные воды в период проектируемых работ являются механические нарушения поверхностного слоя грунта, связанные с передвижением транспорта и влекущие за собой изменение условий естественного стока снеготалых вод и атмосферных осадков (их фильтрация), а следовательно, условия формирования подземных вод.

Природоохранные мероприятия, направленные на смягчение воздействия на подземные водные ресурсы, главным образом связаны с рациональным водопотреблением.

Охрана подземных вод при строительстве включает:

- контроль за техническим состоянием технологического автотранспорта, исключающий утечки горюче-смазочных материалов;
- запрет на слив отработанного масла в не установленных местах;
- для рабочих на строительной площадке предусматриваются автономные туалетные кабины на емкости (водонепроницаемый септик), откуда сточные воды периодически по мере накопления откачиваются и вывозятся на очистку и утилизацию по договору.

При прокладке трубопроводов пересечение узких водотоков, таких как ручьи и реки, производится методом открытого котлована через траншею, прорезанную в русле водотока. Ширина траншеи в траншеях водотока должна быть, как минимум, на 300 мм больше наружного диаметра трубы с покрытием. В районе Тенгиза нет пересечений широких рек, но распространены болота (солончаковые маловлажные участки) в местах, где грунт насыщен или покрыт водой. Разработка траншей в сорах должна выполняться с учетом природосберегающих технологий, позволяющих сохранить экологию водно-болотных угодий и свести к минимуму ущерб окружающей среде. В связи с этим, по возможности, следует избегать пересечения соров. Пересечение увлажненных участков полосы отвода из-за общего количества осадков не будет рассматриваться в качестве соров. Исключение составляют районы, где неадекватный дренаж сохраняет землю в водонасыщенном состоянии в течение продолжительного периода времени. После завершения всех строительных работ нарушенные участки должны быть полностью восстановлены и рекультивированы.

Выполнение всех мероприятии данного раздела Отчета о возможных воздействиях позволит снизить возможное вредное воздействие на окружающую среду на всех стадиях реализации проекта.

Образующиеся на территории проектируемого объекта поверхностные воды не загрязнены (отсутствуют источники загрязнения) водоотвод ливневых и талых вод осуществляется по спланированной поверхности на рельеф.

В результате реализации намечаемой деятельности дополнительных источников водоснабжения не требуется, влияние на поверхностные и подземные воды - исключено.

В **период эксплуатации** негативного воздействия на водные ресурсы не прогнозируется, т.к. проектными решениями предусмотрены полное изоляция и герметичность сооружений и коммуникаций. Основным мероприятием по снижению воздействия на подземные и поверхностные воды в период эксплуатации является повышение надежности объекта.

При строгом соблюдении всех технологических требований и требований природоохранного законодательства, воздействие проектируемых работ на этапе строительства и эксплуатации на состояние поверхностных и подземных вод, можно оценить **как низкой значимости.**

4.6. Оценка воздействия на атмосферный воздух

Воздействие объекта на атмосферный воздух в процессе осуществления проектируемых работ можно разделить на химическое и физическое.

Химическое воздействие при реализации проектных решений будет выражаться в поступлении в атмосферу:

• продуктов сгорания топлива (при работе факельных установок, нагревателя, резервных дизельных генераторов, специализированной техники и автотранспорта);

• выбросов газообразных, аэрозольных и взвешенных веществ от используемого оборудования в период строительства, эксплуатации;

• продуктов испарения из емкостей для хранения жидких химических реагентов и топлива.

Физическое воздействие на атмосферный воздух может быть вызвано шумом, вибрацией, выделением тепла в окружающую среду и другими факторами.

Выбросы взвешенных и газообразных загрязняющих веществ в атмосферу характеризуются объемом, интенсивностью, температурой и концентрацией. Их негативное воздействие рассматривается в зоне влияния вещества, поступающего от источников предприятия, территории. Зоны влияния источников загрязняющих веществ рассчитываются по каждому поллютанту (комбинации вредных веществ с суммирующимся вредным действием) отдельно.

Поскольку экологических критериев для оценки качества атмосферного воздуха для каждого отдельно взятого региона Республики Казахстан на данный момент не существует, имеет смысл использовать для оценки качества атмосферного воздуха гигиенические критерии, которыми на сегодняшний день являются предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест.

В разделе 5 рассмотрены осуществления проектируемых работ по этапам: строительство, эксплуатация. Все расчеты потенциально возможных количественных и качественных показателей воздействия на атмосферный воздух (химическое и физическое воздействие) проведены в соответствии с действующими нормативно-методическими документами.

4.7. Оценка воздействия на социальную среду

Производство работ, предусмотренных проектом, связано с привлечением большого количество рабочего персонала. Поэтому необходимо предусмотреть ряд мероприятий по технике безопасности, промышленной санитарии в целях предупреждения несчастных случаев и обеспечения нормальных и комфортабельных условий труда и отдыха в соответствии с действующими в Республике Казахстан стандартами и нормами.

В результате реализации проекта будет значительно улучшена социальная среда за счет инвестиций в экономику района и области. Нежелательного воздействия на здоровье жителей района не будет.

Строительства проектируемых объектов может оказать положительное влияние на социальную сферу региона, за счет проектных решений, которые предусматривает увеличение дополнительных энергетических мощностей, прокладка дополнительного газопровода. В ходе строительства и эксплуатаций базы возможно привлечение на различные виды работ рабочего персонала.

4.8. Оценка воздействия на экологические системы

Виды антропогенного воздействия в процессе осуществления проектируемых работ на природные экосистемы:

Негативное воздействие:

• преобразование ландшафта (срезка ПСП, строительство и монтаж проектируемых объектов и сооружений);

• загрязнение окружающей среды (выбросы загрязняющих веществ в процессе намечаемой деятельности);

• нарушение естественного биологического баланса (отпугивание животных шумом строительной техники из естественного ареала обитания) и др.

Положительное воздействие:

• увеличение количества насекомых, связанных с жизнедеятельностью людей;

• появление искусственных мелководных хорошо подогреваемых водоемов в понижении ландшафта и в полосе контакта отсыпок площадок с естественной растительностью;

• увеличение численности некоторых видов птиц (ворон, воронов), питающихся отходами или грызунами, сопутствующими человеку и др.

Экологическая система включает в себя разные функциональные группы организмов, среди которых:

• Первичные продуценты. Они производят из неорганических веществ органические, используя солнечный свет или химическую энергию. Это в первую очередь способные к фотосинтезу зеленые растения, автотрофные бактерии, археи.

• Консументы, поедающие продуцентов, других консументов или деструкторов. К ним относятся люди и животные. Они выделяют диоксид углерода. Их останки, испражнения, шерсть, волосы представляют собой источник химической энергии.

• Деструкторы (микроорганизмы), которые разлагают, а затем минерализуют останки продуцентов и консументов, их испражнения или органы (опавшие листья и др.).

4.9. Оценка физического воздействия на окружающую среду

4.9.1. Вибрация и шум

По своей физической природе вибрации тесно связаны с шумом. Вибрации представляют собой колебания твердых тел или образующих их частиц. В отличие от звука, воспринимаемого только ушами, вибрация воспринимается различными органами и частями тела. Вибрация – механические колебания машин и механизмов, которые характеризуются такими параметрами, как частота, амплитуда, колебательная скорость, колебательное ускорение. Источником возможного вибрационного воздействия на окружающую среду в период строительных работ будет строительная техника, в период эксплуатации – источники вибрации не прогнозируются. Интенсивность вибрационных нагрузок в период строительства не окажет отрицательного воздействия на жилую зону, в связи с ее отдаленностью.

Шум. Технологические процессы проведения работ являются источником сильного шумового воздействия на здоровье людей, непосредственно принимающих участие в технологических процессах, а также на флору и фауну. Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы.

Источниками шума являются: компрессора, детандер, насосы, аппараты воздушного охлаждения.

Для снижения степени отрицательного воздействия шума в проекте планируется комплекс мероприятий, направленных на защиту обслуживающего персонала, а также на общее снижение уровня шума на территории ГСУ.

Основным техническим решением проекта по снижению уровня шума является предпочтительный выбор новейшего технологического оборудования с шумовыми характеристиками, не превышающими санитарно-допустимых норм.

На открытых площадках, где установлено технологическое оборудование, постоянные рабочие места отсутствуют. Обслуживание технологического оборудования сводится к периодическим обходам дежурным персоналом, время которых в зависимости от типа оборудования в течение смены не превышает 30–60 минут.

На время пребывания работников на территории установки предусматривается выдача им индивидуальных средств защиты в соответствии с системой стандартов безопасности труда (ССБТ), в том числе защиты органов слуха согласно ГОСТ 12.4.051-87.

Все эти мероприятия позволяют снизить эквивалентный уровень звука, воздействующего на персонал в течение смены согласно требованиям ГОСТ 12.1.003-2014.

Воздействие на жилую зону будет минимальным в связи с удаленностью источников вибрации и шума.

4.9.2. Электромагнитное излучение

Электромагнитные излучения. Влияние электромагнитных полей на биосферу разнообразно и многогранно. Взаимодействие электромагнитных полей с биологическим объектом определяется:

- параметрами излучения (частоты или длины волны, когерентностью колебания, скоростью распространения, поляризацией волны);
- физическими и биохимическими свойствами биологического объекта, как среды распространения ЭМП (диэлектрической проницаемостью, электрической проводимостью, длиной электромагнитной волны в ткани, глубиной проникновения, коэффициентом отражения от границы воздух-ткань).

Источниками электромагнитных излучений будут являться высоковольтные линии электропередач после ввода их в эксплуатацию, и трансформаторные подстанции с силовыми трансформаторами.

Эти объекты устанавливаются и эксплуатируются только в соответствии с требованиями электробезопасности (высота опор, количество проводов и изоляторов на них). Поэтому ЛЭП не будет представлять опасности, как для населения, так и для ОС.

Аналогичные условия предъявляются и к трансформаторным подстанциям, которые также не будут являться источниками неблагоприятного электромагнитного воздействия на ОС.

Проектируемое оборудование не окажет отрицательного воздействия на жилую зону, в связи с ее отдаленностью

4.9.3. Тепловое воздействие

Тепловое загрязнение атмосферы – изменение температуры окружающей среды, нарушающее естественные процессы экосистемы, превышающее естественный диапазон ее температурной изменчивости.

Работа технологического оборудования и транспорта сопровождается выбросами нагретых газов в атмосферу, что может приводить к локальному тепловому загрязнению окружающей среды. Источниками теплового воздействия на период СМР являются компрессора, сжигание топлива в автотранспортных средствах, на период эксплуатации – огневой нагреватель газа, печь нагрева теплонасителя, дизельные генераторы, факельные установки ВД и факельные установки НД. Тепловое загрязнение атмосферы в период строительства и эксплуатации будет незначительно и не повлияет на глобальные атмосферные процессы.

4.9.4. Радиационная обстановка

Источниками радиации проектируемых объектов могут являться оборудование, пришедшее в непригодность, а также фильтры, сепараторы при проведении операций по разделению газоконденсатной смеси.

Радионуклиды могут осаждаться на внутренних поверхностях оборудования, на территории и поверхностях рабочих помещений, концентрируясь в ряде случаев до уровней, при которых возможно повышенное облучение работников, населения, а также загрязнение окружающей среды.

В соответствии с приказом Министра здравоохранения РК от 02.08.2022г. № ҚР ДСМ-71 «Об утверждении гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности»

для составления перечня действующих объектов, цехов или отдельных рабочих мест, на которых будет осуществляться контроль радиационной обстановки, обусловленной природными источниками излучения, проводиться их первичное обследование. В случае обнаружения превышения, установленного в Гигиенических нормативах (5 мЗ в год), администрация радиационного объекта принимает меры по снижению облучения работников. При невозможности соблюдения, указанного Гигиенических нормативах на объекте, допускается приравнивание соответствующих работников по условиям труда к персоналу, работающему с техногенными источниками излучения. О принятом решении администрация объекта информирует (в письменной форме) территориальные подразделения.

Согласно проведенных исследований ИЭИ (протоколы представлены в приложении №17) в рамках проекта, в ходе измерений гамма-фона на обследованной площади радиационные аномалии не выявлены, а мощность дозы гамма-излучения не превышает значений, регламентированных нормативными документами. Измерения мощности эквивалентной дозы гамма-излучения показали, что по всей исследуемой территории не наблюдается превышения предельно-допустимого значения, которое составляет 0,6 мЗв/ч для строительства зданий производственного назначения. Максимальное значение, которое было отмечено на исследуемой территории, составляет 0,17 мЗв/ч, минимальное – 0,05 мЗв/ч.

Изменение радиологической ситуации на этапе строительно-монтажных работ и эксплуатации проектируемых объектов не ожидается.

4.10. Накопление отходов и их захоронение

В процессе производственно-хозяйственной деятельности образуются различные виды отходов, временное хранение, транспортировка, захоронение (складирование) и утилизация которых являются потенциальными источниками воздействия на различные компоненты окружающей среды.

Отходами называются продукты деятельности человека в быту, на транспорте, в промышленности, не используемые непосредственно в местах своего образования, и которые могут быть реально или потенциально использованы как сырье в других отраслях хозяйства или в ходе регенерации.

В процессе намечаемой деятельности возможно, образование следующих групп отходов: твердые и жидкие, которые делятся на производственные и бытовые отходы (коммунальные).

Под производственными отходами понимают побочные продукты производства, образующиеся в результате каких-либо производственных работ, включая вовлеченные в технологический процесс материалы, тару, коммуникационное оборудование, изношенное оборудование, части транспортных средств и т.д.

Коммунально-бытовые отходы представляют собой продукты, образующиеся в процессе функционирования хозяйственно-бытового блока, обеспечивающего необходимые условия для проживания и питания персонала, занятого на производстве.

Правильная организация хранения, удаления и переработки отходов максимально предотвращает загрязнение окружающей среды. Это предполагает исключение, изменение или сокращение видов работ, приводящих к загрязнению отходами почвы, атмосферы или водной среды.

Этапы технологического цикла отходов – последовательность процессов обращения с конкретными отходами в период времени от его появления и до окончания его существования: на стадиях жизненного цикла продукции и далее паспортизации, сбора, сортировки, транспортирования, хранения (складирования), включая утилизацию, захоронение и/или уничтожение отходов.

Согласно ГОСТ 30773-2001 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами, Этапы технологического цикла, Основные положения» технологический цикл отходов включает девять этапов:

1 Образование;
2 Сбор и/или накопление;
3 Идентификация;
4 Сортировка (с обезвреживанием);
5 Паспортизация;
6 Упаковка (и маркировка);
7 Транспортирование и складирование;
8 Хранение;
9 Удаление.

Транспортировка и удаление отходов должны производиться с выполнением положений Базельской Конвенции о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением (Базель, 22 марта 1989 г.), к которой Республика Казахстан присоединилась Решением от 24.09.1997 г.

Накопление (временное складирование) отходов производится на специальных площадках в контейнерах не более 6 месяцев до даты их сбора и приема специализированными организациями на договорной основе.

Перечень отходов производства и потребления определен в соответствии со спецификой производства, нормативными документами, действующими в РК, классификатором токсичных промышленных отходов производства и предприятий РК (РНД 03.0.0.2.01-96) и в соответствии с Классификатором отходов, утверждённым приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.

Состав и количество промышленных отходов будет зависеть от используемого сырья и материалов, продолжительности и видов строительных работ, количества персонала, задействованного в работах.

4.11. Комплексная оценка воздействия на окружающую среду

Для оценки экологических последствий проектируемых работ был использован метод экспертного оценивания, в соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», Астана 2009 г.

Комплексная оценка воздействия проводится по следующим параметрам:

• пространственный масштаб;
• временной масштаб;
• величина интенсивности воздействия.

Шкала оценки воздействий представлена таблицей 4.11.1.

Таблица 4.11.1 Шкала оценки воздействия

Градация			**Балл**
Пространственные границы воздействия	Временной масштаб воздействия	Величина Интенсивности воздействия	
Локальное воздействие (площадь воздействия до 1 км2)	Кратковременное воздействие (до 3 месяцев)	Незначительное воздействие	1
Ограниченное воздействие (площадь воздействия до 10км2)	Воздействие средней продолжительности (от 3 месяцев до 1 года)	Слабое воздействие	2
Местное (территориальное) воздействие (площадь воздействия от 10 км2 до	Продолжительное воздействие (от 1 года до 3 лет)	Умеренное воздействие	3

Региональное воздействие (площадь воздействия от 100км2)	Многолетнее (постоянное) воздействие (от 3 до 5 лет и более)	Сильное воздействие	4

Для комплексной оценки воздействия применяется мультипликативный (умножение) метод расчета, то есть комплексный оценочный балл является произведением баллов интенсивности, временного и пространственного воздействия:

$$Q^{i}int = Q^{t} \times Q^{s} \times Q^{j}$$

где:
$Q^{i}int$ - комплексный оценочный балл воздействия;
Q^{t} - балл временного воздействия.
Q^{s} - балл пространственного воздействия.
Q^{j} - балл интенсивности воздействия.

В зависимости от значения балла комплексной (интегральной) оценки воздействия определяется категория значимости воздействия:

• Воздействие низкой значимости - имеет место в случаях, когда последствия, но величина воздействия низкая и находится в пределах допустимых стандартов.

• Воздействие средней значимости - определяется в диапазоне от порогового значения до уровня установленного предела.

• Воздействие высокой значимости - определяется при превышениях установленных пределов, или при воздействиях большого масштаба.

Категории значимости воздействий представлен таблице 4.11.2.

Таблица 4.11.2. Категории значимости воздействий

Категория воздействия, балл			**Интегральная оценка, балл**	**Категории значимости**	
Пространственный масштаб	**Временной масштаб**	**Интенсивность воздействия**		**Баллы**	**Значимость**
Локальное, 1	Кратковременное, 1	Незначительное, 1	1	1-8	Воздействие низкой значимости
Ограниченное, 2	Средней продолжительности 2	Слабое, 2	8	9-27 28-64	Воздействие средней значимости
Местное, 3	Продолжительное 3	Умеренное, 3	27		
Региональное, 4	Многолетнее, 4	Сильное, 4	64	28-64	Воздействие высокой значимости

Таблица 4.11.3. Итоговая таблица комплексной оценки воздействия Проекта на компоненты природной среды

	Мероприятия по предупреждению и смягчению воздействия	**Категория воздействия, балл**	

Компоненты природной среды		**Пространственный масштаб**	**Временной масштаб**	**Интенсивность воздействия**	**Значимость / итоговый балл,**
Атмосферный воздух **СМР / эксплуатация**	Соблюдение стандартов РК по лимитированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух; Применение современного производственного оборудования с минимальными выбросами в атмосферу; Тщательный отбор и регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и транспорта.	1/ 2	4 / 4	2 / 3	**Воздействие низкой значимости – 8 / Воздействие средней значимости – 24**
Почвенно-растительный покров **СМР / эксплуатация**	Работы по подготовке площадки будут проводиться в границах отведенного участка и с соблюдением всех строительных норм и требований РК. Организация высокоэффективной системы сбора, транспортировки и утилизации всех видов отходов Транспортировка жидких и твердых отходов в герметичных контейнерах	1 / 2	4 / 4	2 / 2	**Воздействие низкой значимости – 8 / Воздействие средней значимости – 16**
Подземные воды **СМР / эксплуатация**	Техническое обслуживание и поддержание в хорошем рабочем состоянии всего оборудования и техники, используемой при строительстве, а также наличие запасного оборудования. Оптимизация строительных работ, позволяющая выполнять работы в кратчайшие сроки	1 / 2	4 / 4	2 / 1	**Воздействие низкой значимости – 8 / Воздействие низкой значимости – 8**
Животный мир **СМР / эксплуатация**	Оптимизация графика движения транспорта при строительстве для минимизации количества рейсов. Использовать освещение, соответствующее требованиям безопасности работающих, избегая яркого освещения мест вне рабочих площадок. Обеспечить выхлопные системы глушителями	1/ 2	4/ 4	2 / 2	**Воздействие низкой значимости – 8 / Воздействие средней значимости – 16**
Геологическая среда **СМР / эксплуатация**	Использовать по возможности экологически безопасное или минимально загрязняющее окруж. среду оборудование.	1 / 2	4/ 4	2 / 1	**Воздействие низкой значимости – 8 / Воздействие низкой значимости – 8**
Физические воздействия	Снижения уровня шума при выполнении технологических процессов сводятся к снижению шума в его источнике,	1 / 2	4 / 4	2 / 1	**Воздействие низкой значимости**

СМР / эксплуатация	применение, при необходимости, звукоотражающих или звукопоглощающих экранов на пути распространения звука. Методы защиты от вибраций включают в себя способы и приемы по снижению вибрации как в источнике их возникновения, так и на путях распространения упругих колебаний в различных средах. Эффективным методом снижения вибраций в источнике является выбор оптимальных режимов работы, состоящий, главным образом, в устранении резонансных явлений в процессе эксплуатации механизмов				**– 8 / Воздействие низкой значимости – 8**

В результате комплексной оценки воздействия проектируемого объекта на окружающую среду можно сделать вывод, что в целом строительство объекта характеризуется незначительным воздействием на все компоненты окружающей среды и приведет к незначительным изменениям, не влияющим на экосистему.

В целом негативное влияние проекта на окружающую среду в **период СМР** будет минимальным, не влекущим за собой необратимых изменений ни одного из ее компонентов.

В целом негативное влияние проекта на окружающую среду в **период эксплуатации** будет средней значимости, не влекущим за собой необратимых изменений ни одного из ее компонентов.

5. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

5.1. Атмосферный воздух

5.1.1. Источники и масштабы химического загрязнения атмосферы

В рамках разработки Отчета о возможных воздействиях источники эмиссий в окружающую среду были выявлены согласно данным, описанных в проектных решениях проектно-сметной документации. В целях определения технических параметров технологического оборудования, применяемого при производстве СМР и эксплуатации был осуществлен запрос исходной информации в виде опросного листа основных данных (Приложение 3 Исходные данные к Отчету о возможных воздействиях) и сметные данные.

ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Продолжительность строительства определена согласно СН РК 1.03-02-2016 и СП РК 1.03–101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I, глава 5 «Промышленное строительство по отраслям», раздел 5.4 «Газовая промышленность».

Начало строительства:

- 1-объект строительства: I квартал (декабрь) 2024 года.
- 2-объект строительства: III квартал (май) 2026 года.

Количество привлекаемых работников:

- 1 объект строительства – 588 чел.
- 2 объект строительства – 262 чел.

Период СМР 1 объект строительства

2024 год на строительной площадке будут находиться: 17 стационарных источника загрязнения, из них 3 организованных, 14 неорганизованных.

Всего при строительстве объектов в атмосферу будет выбрасываться вредные вещества 10 наименований, из них 2 твердых и 8 газообразных. В том числе, 1 класса опасности – 1 вещество, 2 класса опасности - 2 веществ, 3 класса опасности – 5 веществ, ингредиентов 4 класса опасности - 2 веществ.

2025 год на строительной площадке будут находиться: 81 стационарных источника загрязнения, из них 56 организованных, 25 неорганизованных.

Всего при строительстве объектов в атмосферу будет выбрасываться вредные вещества 27 наименований, из них 3 твердых и 24 газообразных. В том числе, 1 класса опасности – 2 вещество, 2 класса опасности - 6 веществ, 3 класса опасности – 11 веществ, ингредиентов 4 класса опасности - 4 веществ.

2026 год на строительной площадке будут находиться: 95 стационарных источника загрязнения, из них 73 организованных, 22 неорганизованных.

Всего при строительстве объектов в атмосферу будет выбрасываться вредные вещества 23 наименований, из них 4 твердых и 19 газообразных. В том числе, 1 класса опасности – 1 вещество, 2 класса опасности - 5 веществ, 3 класса опасности – 9 веществ, ингредиентов 4 класса опасности - 3 веществ.

2027 год на строительной площадке будут находиться: 96 стационарных источника загрязнения, из них 75 организованных, 21 неорганизованных.

Всего при строительстве объектов в атмосферу будет выбрасываться вредные вещества 23 наименований, из них 4 твердых и 19 газообразных. В том числе, 1 класса опасности – 1 вещество, 2 класса опасности - 5 веществ, 3 класса опасности – 9 веществ, ингредиентов 4 класса опасности - 3 веществ.

2028 год на строительной площадке будут находиться: 15 стационарных источника загрязнения, из них 5 организованных, 10 неорганизованных.

Всего при строительстве объектов в атмосферу будет выбрасываться вредные вещества 18 наименований, из них 3 твердых и 15 газообразных. В том числе, 1 класса опасности – 1 вещество, 2 класса опасности - 5 веществ, 3 класса опасности – 8 веществ, ингредиентов 4 класса опасности - 2 веществ.

По расчетным данным на строительной площадке стационарными источниками загрязнения в атмосферный воздух выбрасывается:

2024 год: максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ 2.203083055 г/с, валовые – 6.409769502 т/год.

2025 год: максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ 32.049132835 г/с, валовые – 90,790470106 т/год.

2026 год: максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ 36.852947518 г/с, валовые – 219.055551378т/год.

2027 год: максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ 41.130940211 г/с, валовые – 107.396619743т/год.

2028 год: максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ 1.594282348 г/с, валовые – 1.463785047т/год.

Период СМР 2 объект строительства

2026 год на строительной площадке будут находиться: 48 стационарных источника загрязнения, из них 28 организованных, 20 неорганизованных.

Всего при строительстве объектов в атмосферу будет выбрасываться вредные вещества 23 наименований, из них 4 твердых и 19 газообразных. В том числе, 1 класса опасности – 1 вещество, 2 класса опасности - 5 веществ, 3 класса опасности – 8 веществ, ингредиентов 4 класса опасности - 4 веществ.

2027 год на строительной площадке будут находиться: 59 стационарных источника загрязнения, из них 39 организованных, 20 неорганизованных.

Всего при строительстве объектов в атмосферу будет выбрасываться вредные вещества 25 наименований, из них 5 твердых и 20 газообразных. В том числе, 1 класса опасности – 1 вещество, 2 класса опасности - 5 веществ, 3 класса опасности – 10 веществ, ингредиентов 4 класса опасности - 5 веществ.

2028 год на строительной площадке будут находиться: 60 стационарных источника загрязнения, из них 40 организованных, 20 неорганизованных.

17 наименований, из них 3 твердых и 14 газообразных. В том числе, 1 класса опасности – 1 вещество, 2 класса опасности - 3 веществ, 3 класса опасности – 8 веществ, ингредиентов 4 класса опасности - 4 веществ.

По расчетным данным на строительной площадке стационарными источниками загрязнения в атмосферный воздух выбрасывается:

2026 год: максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ 21.427401863 г/с, валовые – 58.253837392 т/год.

2027 год: максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ 22.916559047г/с, валовые – 98.0367979341 т/год.

2028 год: максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ 2.608716796 г/с, валовые – 0.041352113 т/год.

1 объект

2024 год

Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка), Азота (IV) диоксид, Азот (II) оксид, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20, Углерод (Сажа, Углерод черный), Сера диоксид (Ангидрид сернистый), Углерод оксид, Бенз/а/пирен, Формальдегид, Алканы С12-19.

2025 год

Алюминий оксид, Железо (II, III) оксиды, Марганец и его соединения, Олово оксид, Свинец и его неорганические соединения, Кальций дигидроксид, Азота (IV) диоксид, Азот (II) оксид, Углерод (Сажа, Углерод черный), Сера диоксид (Ангидрид сернистый), Углерод оксид, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/, Фториды неорганические плохо растворимые, Диметилбензол, Метилбензол, Бенз/а/пирен, 2-Этоксиэтанол, Бутилацетат, Формальдегид, Пропан-2-он, Уксусная кислота, Алканы С12-19, Взвешенные частицы, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20, Пыль поливинилхлорида, Пыль абразивная

2026 год

Железо (II, III) оксиды, Марганец и его соединения, Азота (IV) диоксид, Азот (II) оксид, Углерод (Сажа, Углерод черный), Сера диоксид (Ангидрид сернистый), Углерод оксид, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/, Фториды неорганические плохо растворимые,

Диметилбензол, Метилбензол, Бенз/а/пирен, 2-Этоксиэтанол, Бутилацетат, Формальдегид, Пропан-2-он, Уксусная кислота, Уайт-спирит, Алканы С12-19, Взвешенные частицы, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20, Пыль поливинилхлорида, Пыль абразивная

2027 год

Железо (II, III) оксиды, Марганец и его соединения, Азота (IV) диоксид, Азот (II) оксид, Углерод (Сажа, Углерод черный), Сера диоксид (Ангидрид сернистый), Углерод оксид, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/, Фториды неорганические плохо растворимые, Диметилбензол, Метилбензол, Бенз/а/пирен, , 2-Этоксиэтанол, Бутилацетат, Формальдегид, Пропан-2-он, Уксусная кислота, Уайт-спирит, Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19, Взвешенные частицы, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20, Пыль поливинилхлорида, Пыль абразивная

2028 год

Железо (II, III) оксиды, Марганец и его соединения, Азота (IV) диоксид, Азот (II) оксид, Углерод (Сажа, Углерод черный), Сера диоксид (Ангидрид сернистый), Углерод оксид, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/, Фториды неорганические плохо растворимые,

Диметилбензол, Метилбензол, Бенз/а/пирен, Бутилацетат, Формальдегид, Пропан-2-он, Уайт-спирит, Алканы С12-19, Взвешенные частицы, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20, Пыль абразивная.

2 объект

2026

Железо (II, III) оксиды, Марганец и его соединения, Азота (IV) диоксид, Азот (II) оксид, Углерод (Сажа, Углерод черный), Сера диоксид (Ангидрид сернистый), Углерод оксид, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/, Фториды неорганические плохо растворимые, Диметилбензол, Метилбензол, Бенз/а/пирен, Бутилацетат, Формальдегид, Пропан-2-он, Уксусная кислота, Бензин , Сольвент нафта, Уайт-спирит, Алканы С12-19, Взвешенные частицы, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70, Пыль поливинилхлорида, Пыль абразивная

2027 год

Железо (II, III) оксиды, Марганец и его соединения, Азота (IV) диоксид, Азот (II) оксид, Углерод (Сажа, Углерод черный), Сера диоксид (Ангидрид сернистый), Углерод оксид, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/, Фториды неорганические плохо растворимые,

Диметилбензол, Метилбензол, Бенз/а/пирен, Бутилацетат, Формальдегид, Пропан-2-он, Уксусная кислота, Бензин, Уайт-спирит, Алканы С12-19, Взвешенные частицы, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20, Пыль поливинилхлорида, Пыль абразивная.

2028 год

Железо (II, III) оксиды, Марганец и его соединения, Азота (IV) диоксид, Азот (II) оксид, Углерод (Сажа, Углерод черный), Сера диоксид (Ангидрид сернистый), Углерод оксид, Диметилбензол, Метилбензол, Бенз/а/пирен, Бутилацетат, Формальдегид, Пропан-2-он, Уксусная кислота, Уайт-спирит, Алканы С12-19, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20, Пыль поливинилхлорида.

Стационарные источники загрязнения атмосферного воздуха ввиду разовых работ при осуществлении строительно-монтажных работ по проектным решениям пронумерованы следующим образом:

- ***1 Объект***

2024

Источник 0001 – Битумный котел 400 л
Источник 0002 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0003 – ДЭС 4 кВт
Источник 6001 - Разработка грунта
Источник 6002 - Обратная засыпка
Источник 6003 - Планировка территории
Источник 6004 - Уплотнение грунта
Источник 6005 - Пересыпка щебня
Источник 6006 - Пересыпка ПГС
Источник 6007 - Пересыпка ЩГП
Источник 6008 - Пересыпка извести
Источник 6009 - Пересыпка песка
Источник 6010 - Временное хранение инертных материалов
Источник 6011 - Нанесение битумной мастики
Источник 6012 - Асфальтирование
Источник 6013 - Нанесение битума
Источник 6014 - Передвижение автотранспорта

2025

Источник 0004 – ДЭС 4 кВт
Источник 0005 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0006 – Битумный котел 400 л
Источник 0007 – ДЭС 4 кВт
Источник 0008 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0009 – Битумный котел 400 л
Источник 0010 – Компрессор передвижной 0,5 м3/мин
Источник 0011 – Компрессор передвижной 6,3 м3/мин
Источник 0012 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0013 – Компрессор передвижной 0,5 м3/мин
Источник 0014 – Компрессор передвижной 6,3 м3/мин
Источник 0015 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0016 – Битумный котел 400 л
Источник 0017 – Компрессор передвижной 0,5 м3/мин
Источник 0018 – Компрессор передвижной 6,3 м3/мин
Источник 0019 – Компрессор передвижной 10 м3/мин
Источник 0020 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0021 – Компрессор передвижной 10 м3/мин
Источник 0022 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0023 – Битумный котел 400 л
Источник 0024 – Компрессор передвижной 0,5 м3/мин
Источник 0025 – Компрессор передвижной 6,3 м3/мин
Источник 0026 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0027 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0028 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0029 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0030 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0031 – Битумный котел 400 л
Источник 0032 – Компрессор передвижной 0,5 м3/мин
Источник 0033 – ДЭС 4 кВт
Источник 0034 – Компрессор передвижной 5 м3/мин

Источник 0035 – Битумный котел 400 л
Источник 0036 – Компрессор передвижной 6,3 м3/мин
Источник 0037 – ДЭС 4 кВт
Источник 0038 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0039 – ДЭС 4 кВт
Источник 0040 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0041 – Битумный котел 400 л
Источник 0042 – Битумный котел 1000 л
Источник 0043 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0044 – Компрессор передвижной 0,5 м3/мин
Источник 0045 – Компрессор передвижной 6,3 м3/мин
Источник 0046 – Агрегат наполнительно-опрессовочный
Источник 0047 – Агрегат наполнительно-опрессовочный
Источник 0048 – Агрегат наполнительно-опрессовочный
Источник 0049 – Агрегат наполнительно-опрессовочный
Источник 0050 – Агрегат наполнительно-опрессовочный
Источник 0051 – Агрегат наполнительно-опрессовочный
Источник 0052 – Агрегат наполнительно-опрессовочный
Источник 0053 – Агрегат наполнительно-опрессовочный
Источник 0054 – Сварочный агрегат
Источник 0055 – Сварочный агрегат
Источник 0056 – Сварочный агрегат
Источник 0057 – Сварочный агрегат
Источник 0058 – Сварочный агрегат
Источник 0059 – Сварочный агрегат
Источник 6015 - Разработка грунта
Источник 6016 - Обратная засыпка
Источник 6017 - Планировка территории
Источник 6018 - Уплотнение грунта
Источник 6019 - Пересыпка щебня
Источник 6020 - Пересыпка ПГС
Источник 6021 - Пересыпка ЩГП
Источник 6022 - Пересыпка извести
Источник 6023 - Пересыпка гравия
Источник 6024 - Пересыпка песка
Источник 6025 - Временное хранение инертных материалов
Источник 6026 - Приготовление цементного раствора
Источник 6027 - Сварочные работы
Источник 6028 - Работы по пайке
Источник 6029 - Нанесение битумной мастики
Источник 6030 - Покрасочные работы
Источник 6031 - Полиэтиленовая сварка
Источник 6032 - Асфальтирование
Источник 6033 - Нанесение битума
Источник 6034 - Работа шлифовальной машины
Источник 6035 - Газовая резка
Источник 6036 - Сверление отверстий
Источник 6037 - Работа отбойных молотков
Источник 6038 - Буровые работы
Источник 6039- Передвижение автотранспорта

2026
Источник 0060 – ДЭС 4 кВт

Источник 0061 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0062 – Котел битумный 400 л
Источник 0063 – ДЭС 4 кВт
Источник 0064 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0065 – Котел битумный 400 л
Источник 0066 – ДЭС 4 кВт
Источник 0067 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0068 – Котел битумный 400 л
Источник 0069 – Компрессор передвижной 0,5 м3/мин
Источник 0070 – Компрессор передвижной 6,3 м3/мин
Источник 0071 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0072 – Компрессор передвижной 0,5 м3/мин
Источник 0073 – Компрессор передвижной 6,3 м3/мин
Источник 0074 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0075 – Котел битумный 400 л
Источник 0076 – Компрессор передвижной 0,5 м3/мин
Источник 0077 – Компрессор передвижной 6,3 м3/мин
Источник 0078 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0079 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0080 – Котел битумный 400 л
Источник 0081 – Компрессор передвижной 0,5 м3/мин
Источник 0082 – Компрессор передвижной 6,3 м3/мин
Источник 0083 – Компрессор передвижной 10 м3/мин
Источник 0084 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0085 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0086 – Компрессор передвижной 10 м3/мин
Источник 0087 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0088 – Котел битумный 400 л
Источник 0089 – Компрессор передвижной 0,5 м3/мин
Источник 0090 – Компрессор передвижной 6,3 м3/мин
Источник 0091 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0092 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0093 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0094 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0095 – Котел битумный 400 л
Источник 0096 – Компрессор передвижной 0,5 м3/мин
Источник 0097 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0098 – Котел битумный 400 л
Источник 0099 – Компрессор передвижной 0,5 м3/мин
Источник 0100 – Компрессор передвижной 6,3 м3/мин
Источник 0101 – ДЭС 4 кВт
Источник 0102 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0103 – Котел битумный 400 л
Источник 0104 – Компрессор передвижной 6,3 м3/мин
Источник 0105 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0106 – Компрессор передвижной 6,3 м3/мин
Источник 0107 – Котел битумный 1000 л
Источник 0108 – ДЭС 4 кВт
Источник 0109 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0110 –ДЭС 4 кВт
Источник 0111 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0112 – Котел битумный 400 л
Источник 0113 – Котел битумный 1000 л

Источник 0114 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0115 – Компрессор передвижной 0,5 м3/мин
Источник 0116 – Компрессор передвижной 6,3 м3/мин
Источник 0117 – Агрегат наполнительно-опрессовочный
Источник 0118 – Агрегат наполнительно-опрессовочный
Источник 0119 – Агрегат наполнительно-опрессовочный
Источник 0120 – Агрегат наполнительно-опрессовочный
Источник 0121 – Агрегат наполнительно-опрессовочный
Источник 0122 – Агрегат наполнительно-опрессовочный
Источник 0123 – Агрегат наполнительно-опрессовочный
Источник 0124 – Агрегат наполнительно-опрессовочный
Источник 0125 – Агрегат наполнительно-опрессовочный
Источник 0126 – Агрегат наполнительно-опрессовочный
Источник 0127 – Сварочный агрегат
Источник 0128 – Сварочный агрегат
Источник 0129 – Сварочный агрегат
Источник 0130 – Сварочный агрегат
Источник 0131 – Сварочный агрегат
Источник 0132 – Сварочный агрегат
Источник 6040 - Разработка грунта
Источник 6041 - Обратная засыпка
Источник 6042 - Планировка территории
Источник 6043 - Уплотнение грунта
Источник 6044 – Пересыпка щебня
Источник 6045 - Пересыпка ПГС
Источник 6046 – Пересыпка ЩГП
Источник 6047 - Пересыпка гравия
Источник 6048 - Пересыпка песка
Источник 6049 - Временное хранение инертных материалов
Источник 6050 - Сварочные работы
Источник 6051 - Нанесение битумной мастики
Источник 6052 - Покрасочные работы
Источник 6053 - Полиэтиленовая сварка
Источник 6054 - Асфальтирование
Источник 6055 - Нанесение битума
Источник 6056 - Работа шлифовальной машины
Источник 6057 - Газовая резка
Источник 6058 - Сверление отверстий
Источник 6059 - Работа отбойных молотков
Источник 6060 – Буровые работы
Источник 6061 – Передвижение автотранспорта

2027

Источник 0133 – ДЭС 4 кВт
Источник 0134 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0135 – Котел битумный 400 л
Источник 0136 – ДЭС 4 кВт
Источник 0137 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0138 – Компрессор передвижной 0,5 м3/мин
Источник 0139 – Компрессор передвижной 6,3 м3/мин
Источник 0140 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0141 – Котел битумный 400 л
Источник 0142 – Компрессор передвижной 0,5 м3/мин

Источник 0143 – Компрессор передвижной 6,3 м3/мин
Источник 0144 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0145 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0146 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0147 – Компрессор передвижной 10 м3/мин
Источник 0148 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0149 – Котел битумный 400 л
Источник 0150 – Компрессор передвижной 0,5 м3/мин
Источник 0151 – Компрессор передвижной 6,3 м3/мин
Источник 0152 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0153 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0154 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0155 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0156 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0157 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0158 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0159 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0160 – Котел битумный 400 л
Источник 0161 – Компрессор передвижной 0,5 м3/мин
Источник 0162 – Компрессор передвижной 6,3 м3/мин
Источник 0163 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0164 – Котел битумный 400 л
Источник 0165 – Котел битумный 1000 л
Источник 0166 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0167 – Компрессор передвижной 6,3 м3/мин
Источник 0168 – Котел битумный 1000 л
Источник 0169 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0170 – Котел битумный 1000 л
Источник 0171 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0172 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0173 – Компрессор передвижной 6,3 м3/мин
Источник 0174 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0175 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0176 – ДЭС 4 кВт
Источник 0177 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0178 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0179 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0180 – Котел битумный 400 л
Источник 0181 – ДЭС 4 кВт
Источник 0182 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0183 – Котел битумный 400 л
Источник 0184 – Котел битумный 1000 л
Источник 0185 – ДЭС до 30 кВт
Источник 0186 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0187 – Компрессор передвижной 0,5 м3/мин
Источник 0188 – Компрессор передвижной 6,3 м3/мин
Источник 0189 – Агрегат наполнительно-опрессовочный
Источник 0190 – Агрегат наполнительно-опрессовочный
Источник 0191 – Агрегат наполнительно-опрессовочный
Источник 0192 – Агрегат наполнительно-опрессовочный
Источник 0193 – Агрегат наполнительно-опрессовочный
Источник 0194 – Агрегат наполнительно-опрессовочный
Источник 0195 – Агрегат наполнительно-опрессовочный

Источник 0196 – Агрегат наполнительно-опрессовочный
Источник 0197 – Агрегат наполнительно-опрессовочный
Источник 0198 – Агрегат наполнительно-опрессовочный
Источник 0199 – Агрегат наполнительно-опрессовочный
Источник 0200 – Агрегат наполнительно-опрессовочный
Источник 0201 – Агрегат наполнительно-опрессовочный
Источник 0202 – Сварочный агрегат
Источник 0203 – Сварочный агрегат
Источник 0204 – Сварочный агрегат
Источник 0205 – Сварочный агрегат
Источник 6062 - Разработка грунта
Источник 6063 - Обратная засыпка
Источник 6064 - Планировка территории
Источник 6065 - Уплотнение грунта
Источник 6066 - Пересыпка щебня
Источник 6067 - Пересыпка ПГС
Источник 6068 - Пересыпка ЩГП
Источник 6069 - Пересыпка гравия
Источник 6070 - Пересыпка песка
Источник 6071 - Временное хранение инертных материалов
Источник 6072 - Сварочные работы
Источник 6073 - Нанесение битумной мастики
Источник 6074 - Покрасочные работы
Источник 6075 - Полиэтиленовая сварка
Источник 6076 - Нанесение битума
Источник 6077 - Работа шлифовальной машины
Источник 6078 - Газовая резка
Источник 6079 - Сверление отверстий
Источник 6080 - Работа отбойных молотков
Источник 6081 – Буровые работы
Источник 6082 - Передвижение автотранспорта

2028
Источник 0206 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0207 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0208 – Компрессор передвижной 6,3 м3/мин
Источник 0209 – Агрегат наполнительно-опрессовочный
Источник 0210 – Сварочный агрегат
Источник 6083 - Пересыпка щебня
Источник 6084 - Временное хранение щебня
Источник 6085 - Сварочные работы
Источник 6086 - Покрасочные работы
Источник 6087 - Нанесение битума
Источник 6088 - Работа шлифовальной машины
Источник 6089 - Газовая резка
Источник 6090 - Сверление отверстий
Источник 6091 - Работа отбойных молотков
Источник 6092 - Передвижение автотранспорта

2 объект
2026
Источник 0211 – ДЭС 4 кВт
Источник 0212 – Сварочный агрегат

Источник 0213 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0214 – Сварочный агрегат
Источник 0215 – Сварочный агрегат
Источник 0216 – Сварочный агрегат
Источник 0217 – Котел битумный 1000 л
Источник 0218 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0219 – Сварочный агрегат
Источник 0220 – ДЭС 4 кВт
Источник 0221 – ДЭС до 30 кВт
Источник 0222 – Котел битумный 1000 л
Источник 0223 – Агрегат наполнительно-опрессовочный
Источник 0224 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0225 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0226 – Сварочный агрегат
Источник 0227 – Сварочный агрегат
Источник 0228 – ДЭС до 60 кВт
Источник 0229 – ДЭС до 100 кВт
Источник 0230 – Насос с бензиновым двигателем
Источник 0231 – Сварочный агрегат
Источник 0232 – Компрессор передвижной 11,2 м3/мин
Источник 0233 – Агрегат наполнительно-опрессовочный до 500 м3/ч
Источник 0234 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0235 – Сварочный агрегат
Источник 0236 – ДЭС до 4 кВт
Источник 0237 – ДЭС до 30 кВт
Источник 0238 – Котел битумный 1000 л
Источник 6093 - Разработка грунта
Источник 6094 - Обратная засыпка
Источник 6095 - Планировка территории
Источник 6096 - Уплотнение грунта
Источник 6097 - Пересыпка щебня
Источник 6098 - Пересыпка ПГС
Источник 6099 - Пересыпка песка
Источник 6100 - Временное хранение инертных материалов
Источник 6101 - Сварочные работы
Источник 6102 - Нанесение битумной мастики
Источник 6103 - Покрасочные работы
Источник 6104 - Полиэтиленовая сварка
Источник 6105 - Нанесение битума
Источник 6106 - Работа шлифовальной машины
Источник 6107 –Газовая резка
Источник 6108 - Сверление отверстий
Источник 6109 - Работа отбойных молотков
Источник 6110 - Буровые работы
Источник 6111 – Работа пескоструйного аппарата
Источник 6112 - Передвижение автотранспорта

2027

Источник 0239 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0240 – Котел битумный 400 л
Источник 0241 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0242 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0243 – Сварочный агрегат

Источник 0244 – Сварочный агрегат с бензиновым двигателем
Источник 0245 – Агрегат наполнительно-опрессовочный
Источник 0246 – Компрессор передвижной 6,3 м3/мин
Источник 0247 – Компрессор передвижной 10 м3/мин
Источник 0248 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0249 – Сварочный агрегат
Источник 0250 – Сварочный агрегат
Источник 0251 – Сварочный агрегат
Источник 0252 – Котел битумный 1000 л
Источник 0253 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0254 – ДЭС 4 кВт
Источник 0255 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0256 – Сварочный агрегат
Источник 0257 – ДЭС 4 кВт
Источник 0258 – ДЭС до 30 кВт
Источник 0259 – Котел битумный 1000 л
Источник 0260 – Агрегат наполнительно-опрессовочный
Источник 0261 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0262 – Сварочный агрегат
Источник 0263 – ДЭС до 60 кВт
Источник 0264 – ДЭС до 100 кВт
Источник 0265 – Насос с бензиновым двигателем
Источник 0266 – Сварочный агрегат
Источник 0267 – Компрессор передвижной 11,2 м3/мин
Источник 0268 – Агрегат наполнительно-опрессовочный до 500 м3/ч
Источник 0269 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0270 – Сварочный агрегат
Источник 0271 – ДЭС до 4 кВт
Источник 0272 – ДЭС до 30 кВт
Источник 0273 – Котел битумный 1000 л
Источник 0274 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0275 – Сварочный агрегат
Источник 0276 – Котел битумный 400 л
Источник 0277 – Сварочный агрегат
Источник 6113 - Разработка грунта
Источник 6114 - Обратная засыпка
Источник 6115 - Планировка территории
Источник 6116 - Уплотнение грунта
Источник 6117 - Пересыпка щебня
Источник 6118 - Пересыпка ПГС
Источник 6119 - Пересыпка песка
Источник 6120 - Временное хранение инертных материалов
Источник 6121 - Сварочные работы
Источник 6122 - Нанесение битумной мастики
Источник 6123 - Покрасочные работы
Источник 6124 - Полиэтиленовая сварка
Источник 6125 - Нанесение битума
Источник 6126 - Работа шлифовальной машины
Источник 6127 - Газовая резка
Источник 6128 - Сверление отверстий
Источник 6129 - Работа отбойных молотков
Источник 6130 - Буровые работы
Источник 6131 – Работа пескоструйного аппарата

Источник 6132 - Передвижение автотранспорта

2028

Источник 0278 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0279 – Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник 0280 – Сварочный агрегат
Источник 6133 - Сварочные работы
Источник 6134 - Покрасочные работы
Источник 6135 - Полиэтиленовая сварка
Источник 6136 - Буровые работы
Источник 6137 - Передвижение автотранспорта

Таблица 5.1.1.1. Перечень и количество загрязняющих веществ от проектируемых объектов ГСУ на период СМР – 1 объект (2024 г.)

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)		0.03	0.01		3	0.015435	0.329001612	32.9001612
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.041052444	0.02551664	0.637916
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.006671022	0.004146454	0.06910757
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.002444444	0.00158828	0.0317656
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.016254444	0.0084093	0.168186
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.044	0.027795	0.009265
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000000045	0.000000037	0.037
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.000523844	0.00031766	0.031766
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.014547812	0.007954819	0.00795482
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	2.062154	6.0050397	60.050397
	В С Е Г О :						2.203083055	6.409769502	93.9435192

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р.

или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Таблица 5.1.1.2. Перечень и количество загрязняющих веществ от проектируемых объектов ГСУ на период СМР – 1 объект (2025 г.)

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)			0.01		2	0.0001667	0.001772	0.1772
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.04942	0.8983	22.4575
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.0026116	0.04861	48.61
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)			0.02		3	0.0001168	0.0000143	0.000715
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0.001	0.0003		1	0.0002127	0.00002603	0.08676667
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)		0.03	0.01		3	0.1798	0.329419	32.9419
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	3.794147998	2.19998839	54.9997098
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.616541798	0.357465856	5.95776427
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.186351798	0.080060099	1.60120198
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	1.452269998	0.55654406	11.1308812
0337	Углерод оксид (Окись углерода,		5	3		4	3.866783712	2.01535303	0.67178434

	Угарный газ) (584)								
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.001292	0.00946	1.892
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия		0.2	0.03		2	0.00139	0.01017	0.339
	гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)								
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.625	3.26276	16.3138
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	1.206	9.848125	16.4135417
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000004153	0.0000023166	2.316602
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)				0.7		0.00852	0.01654	0.02362857
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.2333	1.91118	19.1118
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.043271362	0.01793122	1.793122
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.506	4.15264	11.8646857
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)		0.2	0.06		3	0.0002263	0.00000652	0.00010867
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.0556	0.2755	0.2755
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	4.693835616	0.631322985	0.63132298
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.0538	6.252	41.68
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола		0.3	0.1		3	14.443644	54.01527278	540.152728

	углей казахстанских месторождений) (494)								
2921	Пыль поливинилхлорида (1066*)				0.1		0.0002263	0.00000652	0.0000652
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0286	3.9	97.5
	В С Е Г О :						32.049132835	90.7904701066	928.943328

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Таблица 5.1.1.3. Перечень и количество загрязняющих веществ от проектируемых объектов ГСУ на период СМР – 1 объект (2026 г.)

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.06885	2.4556688	61.39172
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.0027086	0.19300592	193.00592
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	4.685385552	4.86127091	121.531773
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.761372775	0.790038976	13.1673163
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.233280952	0.160732766	3.21465532
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	1.778929552	1.05662721	21.1325442
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	4.81955059	3.82804379	1.2760146
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.001292	0.02500483	5.000966

0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.00139	0.02692125	0.897375
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.747	23.783	118.915
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.861	78.0254	130.042333
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.00000518	0.00000445089	4.450888
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)				0.7		0.213	0.0455	0.065
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.327	15.12387	151.2387
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.054079632	0.03514338	3.514338
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.361	32.7641	93.6117143
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)		0.2	0.06		3	0.0002209	0.00000875	0.00014583
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		1.39	0.8198	0.8198
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	11.045480885	1.301700575	1.30170058
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.0766	14.737	98.2466667
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	9.38298	29.86270102	298.62701
2921	Пыль поливинилхлорида (1066*)				0.1		0.0002209	0.00000875	0.0000875

2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0416	9.16	229
	В С Е Г О :						36.852947518	219.055551378	1550.45167

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Таблица 5.1.1.4. Перечень и количество загрязняющих веществ от проектируемых объектов ГСУ на период СМР – 1 объект (2027 г.)

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.06885	1.2990579	32.4764475
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.0027086	0.09506498	95.06498
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	5.677069964	6.14615997	153.653999
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.922521489	0.998770836	16.6461806
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.281186524	0.27583041	5.5166082
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	2.155004424	2.09312519	41.8625038
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	5.831776335	6.15308419	2.05102806
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.001292	0.01130406	2.260812
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия		0.2	0.03		2	0.00458	0.01217787	0.405929

	гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)								
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.747	7.31013	36.55065
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.861	21.558802	35.9313367
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000006288	0.0000085743	8.5743032
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)				0.7		0.213	0.00632	0.00902857
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.327	4.18044	41.8044
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.065388095	0.064353432	6.4353432
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.361	9.05207	25.8630571
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)		0.2	0.06		3	0.0002365	0.00001022	0.00017033
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		1.39	0.5466	0.5466
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	13.935546492	1.918276511	1.91827651
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.09	14.005	93.3666667
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	8.146137	23.17002338	231.700234
2921	Пыль поливинилхлорида (1066*)				0.1		0.0002365	0.00001022	0.0001022
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0494	8.5	212.5
	В С Е Г О :						41.130940211	107.396619743	1045.13866

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Таблица 5.1.1.5. Перечень и количество загрязняющих веществ от проектируемых объектов ГСУ на период СМР – 1 объект (2028 г.)

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.03289	0.003934475	0.09836187
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.0009306	0.0001689725	0.1689725
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.464558889	0.396794768	9.9198692
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.075489444	0.0644792438	1.07465406
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.022825689	0.01820292	0.3640584
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.167888889	0.15251835	3.050367
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.479562889	0.405813625	0.13527121
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0000646	0.0000002325	0.0000465
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.0000694	0.00000025	0.00000833

0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.02987	0.0573642423	0.28682121
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.03444	0.0040414	0.00673567
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000000502	0.00000061495	0.614946
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.01308	0.000991	0.00991
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.005267222	0.004454279	0.4454279
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.01444	0.0017258	0.00493086
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.0556	0.0101091798	0.01010918
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.130918924	0.107371721	0.10737172
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.0068	0.06203	0.41353333
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.0569853	0.1723339735	1.72333973
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0026	0.00145	0.03625
	В С Е Г О :						1.594282348	1.4637850473	18.4709847

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Таблица 5.1.1.6. Перечень и количество загрязняющих веществ от проектируемых объектов ГСУ на период СМР – 2 объект (2026 г.)

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)	Значение М/ЭНК

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.03289	0.1504101	3.7602525
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.0009306	0.0073435	7.3435
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	1.505308639	0.771538493	19.2884623
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.244611281	0.1253790046	2.08965008
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.075397799	0.034559362	0.69118724
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.566549669	0.273260638	5.46521276
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	1.558306345	0.80351414	0.26783805
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.000336	0.00000469	0.000938
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.000361	0.00000504	0.000168
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.02987	0.029488	0.14744
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.03444	0.174521	0.29086833
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.00000166	0.00000111144	1.1114356
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.01308	0.034709	0.34709
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.017411367	0.00822143	0.822143
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.01444	0.0734393	0.20982657
1555	Уксусная кислота (Этановая		0.2	0.06		3	0.0002394	0.00000517	0.00008617

	кислота) (586)								
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1.5		4	0.0002833	0.00000918	0.00000612
2750	Сольвент нафта (1149*)				0.2		0.0171	0.0001544	0.000772
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.0149	0.019876	0.019876
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.688557103	0.207524923	0.20752492
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.0134	0.086565	0.5771
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)		0.15	0.05		3	0.072	0.000259	0.00518
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	16.5189483	55.39804374	553.980437
2921	Пыль поливинилхлорида (1066*)				0.1		0.0002394	0.00000517	0.0000517
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0078	0.055	1.375
	В С Е Г О :						21.427401863	58.253837392	598.002046

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Таблица 5.1.1.7. Перечень и количество загрязняющих веществ от проектируемых объектов ГСУ на период СМР – 2 объект (2027 г.)

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)	Значение М/ЭНК

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.03289	0.196729	4.918225
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.0009306	0.01309268	13.09268
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	2.066943502	2.196902991	54.9225748
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.335876971	0.356993486	5.94989143
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.104882222	0.09684594	1.9369188
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.777144562	0.795384691	15.9076938
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	2.145418978	2.1517843	0.71726143
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.000336	0.00001935	0.00387
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.000361	0.0000208	0.00069333
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.02987	0.053048	0.26524
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.03444	0.55258	0.92096667
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000002286	0.00000321311	3.2131052
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.01308	0.118365	1.18365
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.024109639	0.02344847	2.344847
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.01444	0.233374	0.66678286
1555	Уксусная кислота (Этановая		0.2	0.06		3	0.0002126	0.00000383	0.00006383

	кислота) (586)								
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1.5		4	0.0005666	0.00004896	0.00003264
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.0149	0.0323174	0.0323174
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.740810187	0.571331193	0.57133119
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.0202	0.37475	2.49833333
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)		0.15	0.05		3	0.072	0.001296	0.02592
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	16.4765313	90.0370548	900.370548
2921	Пыль поливинилхлорида (1066*)				0.1		0.0002126	0.00000383	0.0000383
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0104	0.2314	5.785
	В С Е Г О :						22.916559047	98.0367979341	1015.32799

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Таблица 5.1.1.8. Перечень и количество загрязняющих веществ от проектируемых объектов ГСУ на период СМР – 2 объект (2028 г.)

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.00568	0.0001425	0.0035625
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.0006	0.00001504	0.01504
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.10712	0.010705693	0.26764232
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.017407	0.001739675	0.02899458
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.0065	0.00066688	0.0133376
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.03575	0.003501135	0.0700227
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.1172336	0.01167129	0.00389043
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.0125	0.0000403	0.0002015
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.03444	0.0001748	0.00029133
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.00000012	0.000000016	0.016
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.00667	0.00003384	0.0003384
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.00139295	0.000133378	0.0133378
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.01444	0.0000733	0.00020943
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)		0.2	0.06		3	0.0001168	0.00000042	0.000007
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.0125	0.0000403	0.0000403
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.033428526	0.003334412	0.00333441
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного		0.3	0.1		3	2.202821	0.009078714	0.09078714

	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
2921	Пыль поливинилхлорида (1066*)				0.1		0.0001168	0.00000042	0.0000042
	В С Е Г О :						2.608716796	0.041352113	0.52704164

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Таблица 5.1.1.9. Параметры источников загрязнения атмосферы от проектируемых объектов ГСУ на период СМР – 1 очередь (2024 г.)

Жылыойский район, Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 1 объект 2024г.

Произ-водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника										
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Площадка 1																									
001		Битумный котел 400 л	1	7	Битумный котел 400 л	0001	2	0,05	35	0,0687225		615	30							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,000768	11,175	0,00001936	2024
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0001248	1,816	3,146E-06	2024
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,00281	40,889	0,0000708	2024
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в	0,0000675	0,982	0,0000017	2024

																			пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)				
002		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	15	Компрессор передвижной 5 м3/мин	0002	2	0,06	70,43	0,1991387	450	223	-195						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,00169248	2024
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,00027503	2024
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	0,00010543	2024
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0122222	162,544	0,0005535	2024
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	531,961	0,001845	2024
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,10E-08	0,0005	2,00E-09	2024
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	2,1086E-05	2024
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворит	0,0114286	151,989	0,00052714	2024

																			ель РПК-265П) (10)				
003		ДЭС 4 кВт	1	874	ДЭС 4 кВт	0003	2	0,05	24,49	0,0480847	450	811	-194						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0036622	201,703	0,0238048	2024
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0005951	32,777	0,00386828	2024
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0002222	12,239	0,00148285	2024
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0012222	67,316	0,007785	2024
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,004	220,307	0,025955	2024
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,00E-09	0,0002	3,50E-08	2024
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	4,762E-05	2,623	0,00029657	2024
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворит	0,0011429	62,945	0,00741428	2024

																			ель РПК-265П) (10)				
004		Разработка грунта	1	629	Разработка грунта	6001	2					900	50	2	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,578		0,925	2024
005		Обратная засыпка	1	194	Обратная засыпка	6002	2					602	-170	2	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак,	0,1157		0,057	2024

																			песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
006		Планировка территории	1	160	Планировка территории	6003	2					275	-4	2	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,00166		0,000956	2024
007		Уплотнение грунта	1	350	Уплотнение грунта	6004	2					69	-115	2	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0,00164		0,002066	2024

																			производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
008		Пересыпка щебня Пересыпка щебня от 20 мм	11	114	Пересыпка щебня	6005	2					7111	-301	2	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0774		0,0015077	2024

009		Пересыпка ПГС	1	11	Пересыпка ПГС	6006	2					725	-42	2	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,333		0,00932	2024
010		Пересыпка ЩГП	1	10	Пересыпка ЩГП	6007	2					426	-82	2	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем	0,1588		0,00403	2024

																			, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
011		Пересыпка извести	1	1	Пересыпка извести	6008	2					956	-89	2	2					0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0,000635		1,612E-06	2024
012		Пересыпка песка	1	5	Пересыпка песка	6009	2					928	-316	2	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,635		0,00806	2024

013		Временное хранение инертных материалов Временное хранение инертных материалов Временное хранение инертных материалов Временное хранение инертных материалов Временное хранение инертных материалов Временное хранение инертных материалов Временное хранение инертных материалов Временное хранение инертных материалов	1 1 1 1 1 1	720 720 720 720 720 720	Временное хранение инертных материалов	6010	2					731	97	2	2					0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0,0148		0,329	2024
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,152934		4,9763	2024
014		Нанесение битумной мастики	1	2	Нанесение битумной мастики	6011	2					482	-278	2	2					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в	0,00134		0,00000965	2024

																			пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)				
015		Асфальтирование	1	1	Асфальтирование	6012	2					830	-100	2	2					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0000969		3,49E-07	2024
016		Нанесение битума	1	1	Нанесение битума	6013	2					101	-7	2	2					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,000472		0,0000017	2024
017		Передвижение автотранспорта	1	720	Передвижение автотранспорта	6014	2					349	-145	2	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер,	0,00802		0,0208	2024

																				зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)					

Таблица 5.1.1.10. Параметры источников загрязнения атмосферы от проектируемых объектов ГСУ на период СМР – 1 очередь (2025 г.)

Произ-водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффи-циент обеспеченности газо-очисткой, %	Среднеэксплуа-тационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости-жения НДВ
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Площадка 1																									
018		ДЭС 4 кВт	1	3497		0004				0,0480847	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0036622	201,703	0,09527424	2025
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0005951	32,777	0,01548206	2025
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0002222	12,239	0,00593484	2025
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый	0,0012222	67,316	0,031158	2025

																		газ, Сера (IV) оксид) (516)				
																	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,004	220,307	0,103886	2025
																	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,00E-09	0,0002	1,38E-07	2025
																	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	4,762E-05	2,623	0,00118698	2025
																	2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0011429	62,945	0,02967426	2025
019		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	60		0005				0,1991387	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,00676992	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,00110011	2025
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	0,00042171	2025
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0122222	162,544	0,002214	2025
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	531,961	0,00738	2025
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,10E-08	0,0005	1,00E-08	2025

																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	8,4344E-05	2025
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0114286	151,989	0,00210857	2025
020		Битумный котел 400 л	1	26		0006						0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,000768		0,0000718	2025
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0001248		0,00001167	2025
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,00281		0,000263	2025
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,094		0,0088	2025
021		ДЭС 4 кВт	1	481		0007				0,0480847	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0036622	201,703	0,013072	2025
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0005951	32,777	0,0021242	2025
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0002222	12,239	0,00081428	2025

																	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0012222	67,316	0,004275	2025
																	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,004	220,307	0,01425	2025
																	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,00E-09	0,0002	1,90E-08	2025
																	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	4,762E-05	2,623	0,00016286	2025
																	2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0011429	62,945	0,00407142	2025
022		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	252		0008				0,1991387	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,0284832	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,00462852	2025
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	0,00177428	2025
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0122222	162,544	0,009315	2025
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	531,961	0,03105	2025
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-	4,10E-08	0,0005	4,10E-08	2025

																			Бензпирен) (54)			
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	0,00035486	2025
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0114286	151,989	0,00887142	2025
023		Битумный котел 400 л	1	2		0009						0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00845		0,00006633	2025
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,001373		1,0778E-05	2025
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0309		0,00024253	2025
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1,222		0,0176	2025
024		Компрессор передвижной 0,5 м3/мин	1	206		0010				0,083614	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0100711	318,988	0,009632	2025
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0016366	51,836	0,0015652	2025
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0006111	19,356	0,0006	2025

																	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0033611	106,458	0,00315	2025
																	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,011	348,409	0,0105	2025
																	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,10E-08	0,0003	1,40E-08	2025
																	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000131	4,148	0,00012	2025
																	2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0031429	99,545	0,003	2025
025		Компрессор передвижной 6,3 м3/мин	1	84		0011				0,1529774	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0283822	491,354	0,00727904	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0046121	79,845	0,00118284	2025
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0017222	29,815	0,00045343	2025
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0094722	163,984	0,00023805	2025
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,031	536,673	0,007935	2025
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-	3,20E-08	0,0006	1,10E-08	2025

																			Бензпирен) (54)			
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0003691	6,389	9,0686E-05	2025
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0088571	153,335	0,00226714	2025
026		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	95		0012				0,1991387	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,01071904	2025
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,00174184	2025
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	0,00066771	2025
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0122222	162,544	0,00355055	2025
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	531,961	0,011685	2025
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,10E-08	0,0005	1,60E-08	2025
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	0,00013354	2025
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в	0,0114286	151,989	0,00333857	2025

																		пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)				
027		Компрессор передвижной 0,5 м3/мин	1	52		0013				0,083614	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0100711	318,988	0,00246166	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0016366	51,836	0,00040002	2025
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0006111	19,356	0,00015334	2025
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0033611	106,458	0,00080505	2025
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,011	348,409	0,0026835	2025
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,10E-08	0,0003	4,00E-09	2025
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0001131	4,148	3,0669E-05	2025
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0031429	99,545	0,00076671	2025
028		Компрессор передвижной 6,3 м3/мин	1	21		0014				0,1529774	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0283822	491,354	0,00182045	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0046121	79,845	0,00029582	2025

																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0017222	29,815	0,0001134	2025
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0094722	163,984	0,00059535	2025
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,031	536,673	0,0019845	2025
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,20E-08	0,0006	3,00E-09	2025
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0003691	6,389	0,00002268	2025
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0088571	153,335	0,000567	2025
029		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	913		0015				0,1991387	450	0	0					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,10301562	2025
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,01674004	2025
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	0,00641706	2025
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0122222	162,544	0,0336897	2025
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода,	0,04	531,961	0,112299	2025

																		Угарный газ) (584)			
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,10E-08	0,0005	0,00000015	2025
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	0,00128343	2025
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0114286	151,989	0,0320854	2025
030		Битумный котел 400 л	1	3		0016						0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,000768		0,0000083	2025
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0001248		1,348E-06	2025
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,00281		0,00003034	2025
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,815		0,0088	2025
031		Компрессор передвижной 0,5 м3/мин	1	201		0017				0,083614	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0100711	318,988	0,00951366	2025
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0016366	51,836	0,00154597	2025

																	0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0006111	19,356	0,00059263	2025
																	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0033611	106,458	0,0031113	2025
																	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,011	348,409	0,010371	2025
																	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,10E-08	0,0003	1,40E-08	2025
																	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000131	4,148	0,0001853	2025
																	2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0031429	99,545	0,00296314	2025
032		Компрессор передвижной 6,3 м3/мин	1	119		0018				0,1529774	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0283822	491,354	0,01031587	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0046121	79,845	0,00167633	2025
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0017222	29,815	0,0006426	2025
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0094722	163,984	0,00337365	2025
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода,	0,031	536,673	0,0112455	2025

																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0708267	443,978	0,0525568	2025
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0115093	72,146	0,00854048	2025
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0032937	20,647	0,00234629	2025
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0276667	173,429	0,02053	2025
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0714722	448,024	0,0533378	2025
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,90E-08	0,0005	8,20E-08	2025
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0007906	4,956	0,00058658	2025
033		Компрессор передвижной 10 м3/мин	1	236		0019				0,422485	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0708267	443,978	0,0525568	2025
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0115093	72,146	0,00854048	2025
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0032937	20,647	0,00234629	2025
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0276667	173,429	0,02053	2025
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0714722	448,024	0,0533378	2025
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,90E-08	0,0005	8,20E-08	2025
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0007906	4,956	0,00058658	2025

																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0191031	119,748	0,01407771	2025
034		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	62		0020				0,1991387	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,00699008	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,00113589	2025
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	0,00043543	2025
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0122222	162,544	0,002286	2025
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	531,961	0,00762	2025
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,10E-08	0,0005	1,00E-08	2025
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	8,7086E-05	2025
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0114286	151,989	0,00217714	2025

035		Компрессор передвижной 10 м3/мин	1	10		0021				0,422485	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0708267	443,978	0,0022272	2025
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0115093	72,146	0,00036192	2025
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0032937	20,647	9,9429E-05	2025
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0276667	173,429	0,00087	2025
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0714722	448,024	0,002262	2025
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,90E-08	0,0005	3,00E-09	2025
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0007906	4,956	2,4858E-05	2025
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0191031	119,748	0,00059657	2025
036		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	283		0022				0,1991387	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,03193146	2025
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,00518886	2025
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	0,00198908	2025

																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0122222	162,544	0,0104427	2025
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	531,961	0,034809	2025
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,10E-08	0,0005	4,60E-08	2025
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	0,00039782	2025
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0114286	151,989	0,00994542	2025
037		Битумный котел 400 л	1	3		0023						0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,000768		0,0000083	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0001248		1,348E-06	2025
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,00281		0,00003034	2025
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель	0,815		0,0088	2025

																			РПК-265П) (10)			
038		Компрессор передвижной 0,5 м3/мин	1	43		0024				0,083614	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0100711	318,988	0,0020351	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0016366	51,836	0,0003307	2025
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0006111	19,356	0,00012677	2025
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0033611	106,458	0,00066555	2025
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,011	348,409	0,0022185	2025
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,10E-08	0,0003	3,00E-09	2025
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0001131	4,148	2,5354E-05	2025
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0031429	99,545	0,00063386	2025
039		Компрессор передвижной 6,3 м3/мин	1	131		0025				0,1529774	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0283822	491,354	0,011352	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0046121	79,845	0,0018447	2025

																	0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0017222	29,815	0,00070714	2025
																	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0094722	163,984	0,0037125	2025
																	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,031	536,673	0,012375	2025
																	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,20E-08	0,0006	1,70E-08	2025
																	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0003691	6,389	0,00014143	2025
																	2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0088571	153,335	0,00353571	2025
040		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	19		0026				0,1991387	450	0	0									
																	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,00214381	2025
																	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,00034837	2025
																	0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	0,00013354	2025
																	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0122222	162,544	0,0007011	2025
																	0337	Углерод оксид (Окись углерода,	0,04	531,961	0,002337	2025

																		Угарный газ) (584)			
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,10E-08	0,0005	3,00E-09	2025
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	2,6709E-05	2025
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0114286	151,989	0,00066771	2025
041		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	153		0027				0,1991387	450	0	0										
																		0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,0172688	2025
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,00280618	2025
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	0,00107571	2025
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0122222	162,544	0,0056475	2025
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	531,961	0,018825	2025
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,10E-08	0,0005	2,50E-08	2025
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	0,00021515	2025

																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0114286	151,989	0,00537857	2025
042		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	197		0028				0,1991387	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,0222279	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,00361203	2025
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	0,00138462	2025
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0122222	162,544	0,00726693	2025
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	531,961	0,024231	2025
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,10E-08	0,0005	3,20E-08	2025
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	0,00027693	2025
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0114286	151,989	0,00692314	2025

043		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	549		0029				0,1991387	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,06192	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,010062	2025
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	0,00385713	2025
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0122222	162,544	0,02025	2025
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	531,961	0,0675	2025
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,10E-08	0,0005	9,00E-08	2025
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	0,00077144	2025
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0114286	151,989	0,0192857	2025
044		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	46		0030				0,1991387	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,00519027	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,00084342	2025
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	0,00032331	2025

																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0122222	162,544	0,0016974	2025
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	531,961	0,000558	2025
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,10E-08	0,0005	8,00E-09	2025
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	6,4663E-05	2025
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0114286	151,989	0,0016157	2025
045		Битумный котел 400 л	1	6		0031						0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,000768		0,0000166	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0001248		2,696E-06	2025
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,00281		0,0000607	2025
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель	0,4074		0,0088	2025

																			РПК-265П) (10)			
046		Компрессор передвижной 0,5 м3/мин	1	3		0032				0,083614	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0100711	318,988	0,00014173	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0016366	51,836	2,3031E-05	2025
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0006111	19,356	8,829E-06	2025
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0033611	106,458	0,00004635	2025
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,011	348,409	0,00001545	2025
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,10E-08	0,0003	2,06E-10	2025
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000131	4,148	1,766E-06	2025
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0031429	99,545	4,4143E-05	2025
047		ДЭС 4 кВт	1	7		0033				0,0480847	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0036622	201,703	0,00019071	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0005951	32,777	3,0991E-05	2025

																	0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0002222	12,239	0,00001188	2025
																	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0012222	67,316	0,00006237	2025
																	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,004	220,307	0,0002079	2025
																	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,00E-09	0,0002	2,77E-10	2025
																	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	4,762E-05	2,623	2,376E-06	2025
																	2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0011429	62,945	0,0000594	2025
048		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	496		0034				0,1991387	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,05596192	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,00909381	2025
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	0,00348599	2025
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0122222	162,544	0,0183015	2025
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода,	0,04	531,961	0,061005	2025

																		Угарный газ) (584)			
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,10E-08	0,0005	8,10E-08	2025
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	0,00069721	2025
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0114286	151,989	0,01742998	2025
049		Битумный котел 400 л	1	39		0035						0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,000768		0,0001078	2025
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0001248		0,00001752	2025
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,00281		0,0003944	2025
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0627		0,0088	2025
050		Компрессор передвижной 6,3 м3/мин	1	46		0036				0,1529774	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0283822	491,354	0,00397939	2025
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0046121	79,845	0,00064665	2025

																	0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0017222	29,815	0,00024789	2025
																	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0094722	163,984	0,0013014	2025
																	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,031	536,673	0,004338	2025
																	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,20E-08	0,0006	6,00E-09	2025
																	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0003691	6,389	4,9578E-05	2025
																	2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0088571	153,335	0,00123943	2025
051		ДЭС 4 кВт	1	3		0037				0,0480847	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0036622	201,703	8,1734E-05	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0005951	32,777	1,3282E-05	2025
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0002222	12,239	5,091E-06	2025
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0012222	67,316	0,00002673	2025
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода,	0,004	220,307	0,00000891	2025

																		Угарный газ) (584)			
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,00E-09	0,0002	1,19E-10	2025
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	4,762E-05	2,623	1,018E-06	2025
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0011429	62,945	2,5457E-05	2025
052		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	73		0038				0,1991387	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,00823674	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,00133847	2025
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	0,00051308	2025
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0122222	162,544	0,0026937	2025
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	531,961	0,008979	2025
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,10E-08	0,0005	1,20E-08	2025
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	0,00010262	2025

																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0114286	151,989	0,00256543	2025
053		ДЭС 4 кВт	1	26		0039				0,0480847	450	0	0					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0036622	201,703	0,00070864	2025
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0005951	32,777	0,00011515	2025
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0002222	12,239	4,4143E-05	2025
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0012222	67,316	0,00023175	2025
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,004	220,307	0,00077725	2025
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,00E-09	0,0002	1,00E-09	2025
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	4,762E-05	2,623	8,829E-06	2025
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0011429	62,945	0,00022071	2025

054		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	158		0040				0,1991387	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,01782746	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,00289696	2025
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	0,00111051	2025
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0122222	162,544	0,0058302	2025
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	531,961	0,019434	2025
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,10E-08	0,0005	2,60E-08	2025
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	0,00022211	2025
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0114286	151,989	0,00555257	2025
055		Битумный котел 400 л	1	36		0041						0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,000768		0,0000995	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0001248		0,00001617	2025
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,00281		0,000364	2025

																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0679		0,0088	2025
056		Битумный котел 1000 л	1	41		0042				1,9125089	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00096	1,329	0,0001416	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,000156	0,216	0,000023	2025
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,00351	4,86	0,000518	2025
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0596	82,531	0,0088	2025
057		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	274		0043				0,1991387	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,03091597	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,00502385	2025
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	0,00192582	2025
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый	0,0122222	162,544	0,0101106	2025

																		газ, Сера (IV) оксид) (516)			
																	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	531,961	0,033702	2025
																	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,10E-08	0,0005	4,50E-08	2025
																	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	0,00038517	2025
																	2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0114286	151,989	0,00962913	2025
058		Компрессор передвижной 0,5 м3/мин	1	166		0044				0,083614	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0100711	318,988	0,00785751	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0016366	51,836	0,00127685	2025
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0006111	19,356	0,00048946	2025
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0033611	106,458	0,00256968	2025
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,011	348,409	0,0085656	2025
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,10E-08	0,0003	1,10E-08	2025

																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000131	4,148	9,7893E-05	2025
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0031429	99,545	0,00244731	2025
059		Компрессор передвижной 6,3 м3/мин	1	50		0045				0,1528268	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0283822	491,839	0,0043344	2025
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0046121	79,924	0,00070434	2025
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0017222	29,845	0,00027	2025
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0094722	164,145	0,0014175	2025
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,031	537,202	0,004725	2025
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,20E-08	0,0006	6,00E-09	2025
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0003691	6,396	0,000054	2025
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);	0,0088571	153,486	0,00135	2025

																			Растворитель РПК-265П) (10)			
060		Агрегат наполнительно-опрессовочный	1	46		0046				1,8588872	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,3140267	447,393	0,04507264	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0510293	72,701	0,0073243	2025
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0146035	20,806	0,00201218	2025
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1226667	174,763	0,0176065	2025
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,3168889	451,471	0,0457769	2025
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,5E-07	0,0005	7,00E-08	2025
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0035052	4,994	0,00050305	2025
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0846983	120,669	0,01207302	2025
061		Агрегат наполнительно-опрессовочный	1	7		0047				1,8588872	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,3140267	447,393	0,00685952	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0510293	72,701	0,00111467	2025

																	0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0146035	20,806	0,00030623	2025
																	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1226667	174,763	0,0026795	2025
																	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,3168889	451,471	0,0069667	2025
																	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,5E-07	0,0005	1,10E-08	2025
																	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0035052	4,994	7,6559E-05	2025
																	2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0846983	120,669	0,00183737	2025
062		Агрегат наполнительно-опрессовочный	1	389		0048				1,8588872	450	0	0									
																	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,3140267	447,393	0,3811584	2025
																	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0510293	72,701	0,06193824	2025
																	0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0146035	20,806	0,01701604	2025
																	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1226667	174,763	0,14889	2025
																	0337	Углерод оксид (Окись углерода,	0,3168889	451,471	0,387114	2025

																		Угарный газ) (584)			
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,5E-07	0,0005	5,96E-07	2025
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0035052	4,994	0,00425409	2025
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0846983	120,669	0,10209596	2025
063		Агрегат наполнительно-опрессовочный	1	91		0049				1,8588872	450	0	0					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,3140267	447,393	0,0891648	2025
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0510293	72,701	0,01448928	2025
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0146035	20,806	0,00398058	2025
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1226667	174,763	0,03483	2025
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,3168889	451,471	0,090558	2025
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,5E-07	0,0005	1,39E-07	2025
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0035052	4,994	0,00099516	2025

																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0846983	120,669	0,02388342	2025
064		Агрегат наполнительно-опрессовочный	1	86		0050				1,8588872	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,3140267	447,393	0,08426624	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0510293	72,701	0,01369326	2025
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0146035	20,806	0,0037619	2025
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1226667	174,763	0,0329165	2025
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,3168889	451,471	0,0855829	2025
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,5E-07	0,0005	1,32E-07	2025
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0035052	4,994	0,00094049	2025
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0846983	120,669	0,02257131	2025

065		Агрегат наполнительно-опрессовочный	1	20		0051				1,8588872	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,3140267	447,393	0,0195968	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0510293	72,701	0,0031 8448	2025
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0146035	20,806	0,0008 7486	2025
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1226667	174,763	0,0076 55	2025
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,3168889	451,471	0,0199 03	2025
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,5E-07	0,0005	3,10E-08	2025
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0035052	4,994	0,0002 1872	2025
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0846983	120,669	0,0052 4914	2025
066		Агрегат наполнительно-опрессовочный	1	120		0052				1,8588872	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,3140267	447,393	0,1175808	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0510293	72,701	0,0191 0688	2025
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0146035	20,806	0,0052 4916	2025

																	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1226667	174,763	0,04593	2025
																	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,3168889	451,471	0,119418	2025
																	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,5E-07	0,0005	1,84E-07	2025
																	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0035052	4,994	0,00131231	2025
																	2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0846983	120,669	0,03149484	2025
067		Агрегат наполнительно-опрессовочный	1	31		0053				1,8588872	450	0	0									
																	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,3140267	447,393	0,030336	2025
																	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0510293	72,701	0,0049296	2025
																	0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0146035	20,806	0,00135429	2025
																	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1226667	174,763	0,01185	2025
																	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,3168889	451,471	0,03081	2025
																	0703	Бенз/а/пирен (3,4-	3,5E-07	0,0005	4,70E-08	2025

																		Бензпирен) (54)			
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0035052	4,994	0,00033858	2025
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0846983	120,669	0,00812571	2025
068		Сварочный агрегат	1	612		0054				0,4144028	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0674133	430,823	0,0215504	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0109547	70,009	0,0034944	2025
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,003135	20,035	0,00096	2025
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0263333	168,29	0,0084	2025
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0680278	434,75	0,02184	2025
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,50E-08	0,0005	3,40E-08	2025
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0007525	4,809	0,00024001	2025
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в	0,0181825	116,2	0,00576	2025

																		пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)				
069		Сварочный агрегат	1	242		0055				0,114835	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0338756	781,246	0,0157552	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0055048	126,952	0,00256022	2025
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0020556	47,406	0,00098143	2025
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0113056	260,731	0,0051525	2025
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,037	853,303	0,017175	2025
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,80E-08	0,0009	2,30E-08	2025
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004405	10,159	0,00019629	2025
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0105714	243,8	0,00490714	2025
070		Сварочный агрегат	1	32		0056				0,114835	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0338756	781,246	0,00208271	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0055048	126,952	0,00033844	2025

																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0020556	47,406	0,00012974	2025
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0113056	260,731	0,00068112	2025
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,037	853,303	0,0022704	2025
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,80E-08	0,0009	3,00E-09	2025
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004405	10,159	2,5948E-05	2025
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0105714	243,8	0,00064869	2025
071		Сварочный агрегат	1	934		0057				0,114835	450	0	0					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0338756	781,246	0,06079168	2025
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0055048	126,952	0,00987865	2025
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0020556	47,406	0,00378685	2025
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0113056	260,731	0,019881	2025
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода,	0,037	853,303	0,06627	2025

																			Угарный газ) (584)				
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,80E-08	0,0009	8,80E-08	2025
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004405	10,159	0,00075738	2025
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0105714	243,8	0,01893427	2025
072		Сварочный агрегат	1	13		0058				0,114835	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0338756	781,246	0,00084624	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0055048	126,952	0,00013751	2025
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0020556	47,406	5,2714E-05	2025
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0113056	260,731	0,00027675	2025
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,037	853,303	0,00009225	2025
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,80E-08	0,0009	1,00E-09	2025
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004405	10,159	1,0543E-05	2025

																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0105714	243,8	0,00026357	2025
073		Сварочный агрегат	1	43		0059				0,4144028	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0674133	430,823	0,0093568	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0109547	70,009	0,00152048	2025
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,003135	20,035	0,00041772	2025
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0263333	168,29	0,003655	2025
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0680278	434,75	0,009503	2025
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,50E-08	0,0005	1,50E-08	2025
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0007525	4,809	0,00010443	2025
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0181825	116,2	0,00250629	2025

074		Разработка грунта	1	2906		6015						0	0							2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,74		5,47	2025
075		Обратная засыпка	1	2274		6016						0	0							2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,1157		0,669	2025

076		Планировка территории	1	1200		6017						0	0							2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,002657		0,01148	2025
077		Уплотнение грунта	1	900		6018						0	0							2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,00164		0,00531	2025

078		Пересыпка щебня Пересыпка щебня от 20 мм	1 1	210 580		6019						0	0							2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1,19		13,9728	2025
079		Пересыпка ПГС	1	407		6020						0	0							2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	3,33		3,456	2025

080		Пересыпка ЩГП	1	336		6021						0	0							2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1,588		1,356	2025
081		Пересыпка извести	1	1		6022						0	0							0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0,165		0,000419	2025
082		Пересыпка гравия	1	1		6023						0	0							2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,005		0,0000127	2025

083		Пересыпка песка	1	705		6024						0	0							2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1,904		3,416	2025
084		Временное хранение инертных материалов Временное хранение инертных материалов Временное хранение инертных материалов Временное хранение инертных материалов Временное хранение инертных материалов Временное хранение инертных материалов Временное хранение инертных материалов Временное хранение инертных материалов	1 1 1 1 1 1 1 1	2160 2160 2160 2160 2160 2160 2160 2160		6025						0	0							0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0,0148		0,329	2025
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	1,1406		25,39	2025

																			кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
085		Приготовление цементного раствора Приготовление цементного раствора	1 1	1 1		6026						0	0							2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,016117		0,00004108	2025
086		Сварочные работы	1	2218		6027						0	0							0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)	0,0001667		0,001772	2025
																				0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,02917		0,4893	2025
																				0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца	0,002306		0,04244	2025

| | | |

																			зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
087		Работы по пайке	1	34		6028						0	0						0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0,0001168		0,0000143	2025
																			0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,0002127		0,00002603	2025
088		Нанесение битумной мастики	1	539		6029						0	0						2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,006695		0,013418	2025
089		Покрасочные работы	1	2267		6030						0	0						0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,625		3,26276	2025
																			0621	Метилбензол (349)	1,206		9,848125	2025
																			1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0,00852		0,01654	2025
																			1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты	0,2333		1,91118	2025

																			бутиловый эфир) (110)			
																		1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,506		4,15264	2025
																		2752	Уайт-спирит (1294*)	0,0556		0,2755	2025
090		Полиэтиленовая сварка	1	8		6031						0	0							0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0004526		0,00001303	2025
																		1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0,0002263		0,00000652	2025
																		2921	Пыль поливинилхлорида (1066*)	0,0002263		0,00000652	2025
091		Асфальтирование	1	96		6032						0	0							2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0858		0,029664	2025
092		Нанесение битума	1	1405		6033						0	0							2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0139		0,0703	2025
093		Работа шлифовальной машины	23	83306		6034						0	0							2902	Взвешенные частицы (116)	0,044		6	2025
																		2930	Пыль абразивная (Корунд белый,	0,0286		3,9	2025

																			Монокорунд) (1027*)				
094		Газовая резка	12	67308		6035						0	0						0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,02025		0,409	2025
																			0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,0003056		0,00617	2025
																			0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00867		0,175	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,001408		0,02844	2025
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,01375		0,2776	2025
095		Сверление отверстий	14	9996		6036						0	0						2902	Взвешенные частицы (116)	0,0098		0,252	2025
096		Работа отбойных молотков	10	17510		6037						0	0						2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,000567		0,00714	2025

097		Буровые работы	1	12		6038						0	0							2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	4,4		0,19	2025
098		Передвижение автотранспорта	1	2000		6039						0	0							2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,00792		0,057	2025

Таблица 5.1.1.11. Параметры источников загрязнения атмосферы от проектируемых объектов ГСУ на период СМР – 1 очередь (2026 г.)

Произ-	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ	Число часов работы в году	Наименование источник	Номер источника	Высота источн	Диаметр устья	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы	Координаты источника на карте-схеме,м.	Наименование газоочист	Вещество, по котором	Коэффи-циент	Среднеэксплуа-тационная	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества	Год дости-

водство					а выброса вредных веществ	выбросов на карте-схеме	ика выбросов, м	трубы, м	при максимально разовой нагрузке			точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника		ных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	у производится газоочистка	обеспеченности газоочисткой, %	степень очистки/ максимальная степень очистки, %						женияНДВ
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Площадка 1																									
099		ДЭС 4 кВт	1	3497		0060				0,0480847	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0036622	201,703	0,0952 7424	2026
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0005951	32,777	0,0154 8206	2026
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0002222	12,239	0,0059 3484	2026
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0012222	67,316	0,0311 58	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,004	220,307	0,1038 6	2026
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,00E-09	0,0002	1,38E-07	2026
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	4,762 E-05	2,623	0,0011 8698	2026
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);	0,0011429	62,945	0,0296 7426	2026

																			Растворитель РПК-265П) (10)			
100		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	60		0061				0,1991387	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,00676992	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,00110011	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	0,00042171	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0122222	162,544	0,0022214	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	531,961	0,00738	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,10E-08	0,0005	1,00E-08	2026
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	8,4344E-05	2026
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0114286	151,989	0,00210857	2026
101		Битумный котел 400 л	1	26		0062						0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,000768		0,0000718	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0001248		0,00001167	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,00281		0,000263	2026

																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,189		0,0177	2026
102		ДЭС 4 кВт	1	7		0063				0,0480847	450	0	0					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0036622	201,703	0,00019264	2026
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0005951	32,777	3,1304E-05	2026
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0002222	12,239	0,000012	2026
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0012222	67,316	0,000063	2026
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,004	220,307	0,00021	2026
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,00E-09	0,0002	2,80E-10	2026
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	4,762E-05	2,623	0,0000024	2026
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0011429	62,945	0,00006	2026
103		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	154		0064				0,1991387	450	0	0					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,01737888	2026

																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,00282407	2026
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	0,00108257	2026
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0122222	162,544	0,0056835	2026
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	531,961	0,018945	2026
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,10E-08	0,0005	2,50E-08	2026
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	0,00021652	2026
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0114286	151,989	0,00541285	2026
104		Битумный котел 400 л	1	21		0065						0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,000768		0,0000581	2026
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0001248		0,00000944	2026
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,00281		0,0002124	2026
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);	0,234		0,0177	2026

																			Растворитель РПК-265П) (10)				
105		ДЭС 4 кВт	1	481		0066				0,0480847	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0036622	201,703	0,013072	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0005951	32,777	0,0021242	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0002222	12,239	0,0008 1428	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0012222	67,316	0,004275	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,004	220,307	0,01425	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,00E-09	0,0002	1,90E-08	2026
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	4,762 E-05	2,623	0,0001 6286	2026
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0011429	62,945	0,0040 7142	2026
106		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	252		0067				0,1991387	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,0284832	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,0046 2852	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	0,0017 7428	2026

																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0122222	162,544	0,009315	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	531,961	0,031005	2026
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,10E-08	0,0005	4,10E-08	2026
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	0,00035486	2026
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0114286	151,989	0,0088 7142	2026
107		Битумный котел 400 л	1	2		0068						0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,000768		0,00000553	2026
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0001248		8,98E-07	2026
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,00281		0,00002023	2026
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2,46		0,0177	2026
108		Компрессор передвижной 0,5 м3/мин	1	206		0069				0,083614	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0100711	318,988	0,009632	2026

																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0016366	51,836	0,0015652	2026
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0006111	19,356	0,0006	2026
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0033611	106,458	0,00315	2026
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,011	348,409	0,0105	2026
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,10E-08	0,0003	1,40E-08	2026
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000131	4,148	0,00012	2026
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0031429	99,545	0,003	2026
109		Компрессор передвижной 6,3 м3/мин	1	84		0070				0,1529774	450	0	0					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0283822	491,354	0,00727904	2026
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0046121	79,845	0,00118284	2026
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0017222	29,815	0,00045343	2026
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0094722	163,984	0,0023805	2026
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,031	536,673	0,007935	2026

																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,20E-08	0,0006	1,10E-08	2026
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0003691	6,389	9,0686E-05	2026
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0088571	153,335	0,00226714	2026
110		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	381		0071				0,1991387	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,04323392	2026
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,00702551	2026
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	0,00269313	2026
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0122222	162,544	0,014139	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	531,961	0,04713	2026
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,10E-08	0,0005	6,30E-08	2026
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	0,00053863	2026
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель	0,0114286	151,989	0,0134657	2026

																			РПК-265П) (10)				
111		Компрессор передвижной 0,5 м3/мин	1	206		0072				0,083614	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0100711	318,988	0,0097696	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0016366	51,836	0,00158756	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0006111	19,356	0,00060857	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0033611	106,458	0,003195	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,011	348,409	0,01065	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,10E-08	0,0003	1,40E-08	2026
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000131	4,148	0,0001 2172	2026
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0031429	99,545	0,00304285	2026
112		Компрессор передвижной 6,3 м3/мин	1	84		0073				0,1529774	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0283822	491,354	0,0072928	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0046121	79,845	0,0011 8508	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0017222	29,815	0,00045428	2026

																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0094722	163,984	0,002385	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,031	536,673	0,00795	2026
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,20E-08	0,0006	1,10E-08	2026
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0003691	6,389	9,0858E-05	2026
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0088571	153,335	0,00227143	2026
113		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	191		0074				0,1991387	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,0216032	2026
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,00351052	2026
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	0,00134571	2026
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0122222	162,544	0,007065	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	531,961	0,02355	2026
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,10E-08	0,0005	3,10E-08	2026
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	0,00026915	2026

																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0114286	151,989	0,00672857	2026
114		Битумный котел 400 л	1	2		0075						0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,000768		0,00000553	2026
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0001248		8,98E-07	2026
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,00281		0,00002023	2026
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2,46		0,0177	2026
115		Компрессор передвижной 0,5 м3/мин	1	56		0076				0,083614	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0100711	318,988	0,00265018	2026
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0016366	51,836	0,00043065	2026
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0006111	19,356	0,00016509	2026
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0033611	106,458	0,0008667	2026
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,011	348,409	0,002889	2026

																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,10E-08	0,0003	4,00E-09	2026
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000131	4,148	3,3017E-05	2026
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0031429	99,545	0,00082543	2026
116		Компрессор передвижной 6,3 м3/мин	1	59		0077				0,1529774	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0283822	491,354	0,00511459	2026
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0046121	79,845	0,00083112	2026
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0017222	29,815	0,0003186	2026
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0094722	163,984	0,00167265	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,031	536,673	0,0055755	2026
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,20E-08	0,0006	7,00E-09	2026
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0003691	6,389	6,3721E-05	2026
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель	0,0088571	153,335	0,001593	2026

																			РПК-265П) (10)				
117		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	117		0078				0,1991387	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,01320134	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,00214522	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	0,00082234	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0122222	162,544	0,0043173	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	531,961	0,014391	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,10E-08	0,0005	1,90E-08	2026
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	0,00016447	2026
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0114286	151,989	0,00411171	2026
118		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	913		0079				0,1991387	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,10301562	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,01674004	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	0,00641706	2026

																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0122222	162,544	0,0336897	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	531,961	0,112299	2026
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,10E-08	0,0005	0,00000015	2026
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	0,00128343	2026
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0114286	151,989	0,0320854	2026
119		Битумный котел 400 л	1	3		0080						0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,000768		0,0000083	2026
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0001248		1,348E-06	2026
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,00281		0,00003034	2026
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1,64		0,0177	2026
120		Компрессор передвижной 0,5 м3/мин	1	201		0081				0,083614	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0100711	318,988	0,00951366	2026

																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0016366	51,836	0,00154597	2026
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0006111	19,356	0,00059263	2026
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0033611	106,458	0,0031113	2026
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,011	348,409	0,010371	2026
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,10E-08	0,0003	1,40E-08	2026
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000131	4,148	0,0001853	2026
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0031429	99,545	0,00296314	2026
121		Компрессор передвижной 6,3 м3/мин	1	119		0082				0,1529774	450	0	0					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0283822	491,354	0,01031587	2026
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0046121	79,845	0,00167633	2026
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0017222	29,815	0,0006426	2026
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0094722	163,984	0,00337365	2026
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,031	536,673	0,0112455	2026

																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,20E-08	0,0006	1,50E-08	2026
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0003691	6,389	0,00012852	2026
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0088571	153,335	0,003213	2026
122		Компрессор передвижной 10 м3/мин	1	236		0083				0,422485	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0708267	443,978	0,0525568	2026
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0115093	72,146	0,00854048	2026
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0032937	20,647	0,00234629	2026
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0276667	173,429	0,02053	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0714722	448,024	0,053378	2026
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,90E-08	0,0005	8,20E-08	2026
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0007906	4,956	0,00058658	2026
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель	0,0191031	119,748	0,01407771	2026

																			РПК-265П) (10)				
123		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	28		0084				0,1991387	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,0031593	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,00051339	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	0,0001968	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0122222	162,544	0,0010332	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	531,961	0,003444	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,10E-08	0,0005	5,00E-09	2026
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	0,00003936	2026
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0114286	151,989	0,000984	2026
124		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	125		0085				0,1991387	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,014104	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,0022919	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	0,00087857	2026

																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0122222	162,544	0,0046125	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	531,961	0,015375	2026
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,10E-08	0,0005	2,10E-08	2026
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	0,00017572	2026
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0114286	151,989	0,00439285	2026
125		Компрессор передвижной 10 м3/мин	1	19		0086				0,422485	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0708267	443,978	0,00423168	2026
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0115093	72,146	0,00068765	2026
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0032937	20,647	0,00018892	2026
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0276667	173,429	0,001653	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0714722	448,024	0,0042978	2026
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,90E-08	0,0005	7,00E-09	2026
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0007906	4,956	0,00004723	2026

																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0191031	119,748	0,00113349	2026
126		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	565		0087				0,1991387	450	0	0					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,06375008	2026
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,01035939	2026
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	0,00397113	2026
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0122222	162,544	0,0208485	2026
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	531,961	0,069495	2026
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,10E-08	0,0005	9,30E-08	2026
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	0,00079424	2026
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0114286	151,989	0,01985569	2026
127		Битумный котел 400 л	1	7		0088						0	0					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,000768		0,00001936	2026

																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0001248		3,146E-06	2026
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,002821		0,0000708	2026
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,702		0,0177	2026
128		Компрессор передвижной 0,5 м3/мин	1	86		0089				0,083614	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0100711	318,988	0,00407296	2026
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0016366	51,836	0,00066186	2026
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0006111	19,356	0,00025371	2026
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0033611	106,458	0,001332	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,011	348,409	0,00444	2026
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,10E-08	0,0003	6,00E-09	2026
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000131	4,148	5,0743E-05	2026
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);	0,0031429	99,545	0,00126857	2026

																			Растворитель РПК-265П) (10)			
129		Компрессор передвижной 6,3 м3/мин	1	263		0090				0,1529774	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0283822	491,354	0,02280032	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0046121	79,845	0,00370505	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0017222	29,815	0,00142028	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0094722	163,984	0,0074565	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,031	536,673	0,024855	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,20E-08	0,0006	3,30E-08	2026
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0003691	6,389	0,00028406	2026
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0088571	153,335	0,00710142	2026
130		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	305		0091				0,1991387	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,03441376	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,00559224	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	0,00214371	2026

																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0122222	162,544	0,0112545	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	531,961	0,037515	2026
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,10E-08	0,0005	5,00E-08	2026
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	0,00042875	2026
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0114286	151,989	0,0107 1856	2026
131		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	2198		0092				0,1991387	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,2480 1024	2026
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,0403 0166	2026
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	0,0154 4909	2026
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0122222	162,544	0,0811 08	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	531,961	0,27036	2026
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,10E-08	0,0005	0,0000 0036	2026
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	0,0030 8985	2026

																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0114286	151,989	0,07724564	2026
132		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	393		0093				0,1991387	450	0	0					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,04434298	2026
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,00720573	2026
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	0,00276222	2026
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0122222	162,544	0,0145017	2026
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	531,961	0,04833 9	2026
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,10E-08	0,0005	6,40E-08	2026
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	0,00055245	2026
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0114286	151,989	0,01381113	2026
133		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	92		0094				0,1991387	450	0	0					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,01038054	2026

																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,00168684	2026
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	0,00064663	2026
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0122222	162,544	0,0033948	2026
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	531,961	0,011316	2026
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,10E-08	0,0005	1,50E-08	2026
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	0,00012933	2026
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0114286	151,989	0,00323314	2026
134		Битумный котел 400 л	1	13		0095						0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,000768		0,0000359	2026
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0001248		0,00000584	2026
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,00281		0,0001315	2026
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);	0,378		0,0177	2026

																			Растворитель РПК-265П) (10)			
135		Компрессор передвижной 0,5 м3/мин	1	7		0096				0,083614	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0100711	318,988	0,00033024	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0016366	51,836	5,3664E-05	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0006111	19,356	2,0571E-05	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0033611	106,458	0,000108	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,011	348,409	0,00036	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,10E-08	0,0003	4,80E-10	2026
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000131	4,148	4,114E-06	2026
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0031429	99,545	0,00010286	2026
136		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	24		0097				0,1991387	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,00270797	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,00044005	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	0,00016869	2026

																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0122222	162,544	0,0008856	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	531,961	0,002952	2026
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,10E-08	0,0005	4,00E-09	2026
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	3,3737E-05	2026
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0114286	151,989	0,00084343	2026
137		Битумный котел 400 л	1	31		0098						0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,000768		0,0000857	2026
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0001248		0,0000 1392	2026
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,00281		0,0003135	2026
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,1586		0,0177	2026
138		Компрессор передвижной 0,5 м3/мин	1	56		0099				0,083614	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0100711	318,988	0,00265018	2026

																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0016366	51,836	0,00043065	2026
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0006111	19,356	0,00016509	2026
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0033611	106,458	0,0008667	2026
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,011	348,409	0,002889	2026
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,10E-08	0,0003	4,00E-09	2026
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000131	4,148	3,3017E-05	2026
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0031429	99,545	0,00082543	2026
139		Компрессор передвижной 6,3 м3/мин	1	2		0100				0,1529774	450	0	0					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0283822	491,354	0,00017338	2026
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0046121	79,845	2,8174E-05	2026
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0017222	29,815	0,0000108	2026
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0094722	163,984	0,0000567	2026
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,031	536,673	0,000189	2026

																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,20E-08	0,0006	2,52E-10	2026
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0003691	6,389	0,00000216	2026
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0088571	153,335	0,000054	2026
140		ДЭС 4 кВт	1	10		0101				0,0480847	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0036622	201,703	0,00027245	2026
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0005951	32,777	4,4273E-05	2026
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0002222	12,239	1,6971E-05	2026
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0012222	67,316	0,0000891	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,004	220,307	0,000297	2026
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,00E-09	0,0002	3,96E-10	2026
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	4,762E-05	2,623	3,394E-06	2026
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель	0,0011429	62,945	8,4857E-05	2026

																			РПК-265П) (10)			
141		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	744		0102				0,1991387	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,08394701	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,01364139	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	0,00522924	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0122222	162,544	0,0274536	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	531,961	0,091512	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,10E-08	0,0005	1,22E-07	2026
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	0,00104586	2026
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0114286	151,989	0,02614626	2026
142		Битумный котел 400 л	1	59		0103						0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,000768		0,0001632	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0001248		0,0000265	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,00281		0,000597	2026

																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0833		0,0177	2026
143		Компрессор передвижной 6,3 м3/мин	1	68		0104				0,1529774	450	0	0					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0283822	491,354	0,00589478	2026
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0046121	79,845	0,0009579	2026
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0017222	29,815	0,0003672	2026
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0094722	163,984	0,0019278	2026
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,031	536,673	0,006426	2026
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,20E-08	0,0006	9,00E-09	2026
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0003691	6,389	7,3441E-05	2026
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0088571	153,335	0,001836	2026
144		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	2455		0105				0,1991387	450	0	0					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,27700256	2026

																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,04501292	2026
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	0,01725509	2026
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0122222	162,544	0,0905895	2026
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	531,961	0,301965	2026
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,10E-08	0,0005	4,03E-07	2026
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	0,00345106	2026
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0114286	151,989	0,08627563	2026
145		Компрессор передвижной 6,3 м3/мин	1	49		0106				0,1529774	450	0	0					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0283822	491,354	0,00424771	2026
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0046121	79,845	0,00069025	2026
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0017222	29,815	0,0002646	2026
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0094722	163,984	0,00138915	2026
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,031	536,673	0,0046305	2026

																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,20E-08	0,0006	6,00E-09	2026
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0003691	6,389	0,00005292	2026
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0088571	153,335	0,001323	2026
146		Битумный котел 1000 л	1	4		0107				1,9125089	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00096	1,329	0,00001382	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,000156	0,216	2,246E-06	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,003514	4,866	0,0000506	2026
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1,23	1703,246	0,0177	2026
147		ДЭС 4 кВт	1	12		0108				0,0480847	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0036622	201,703	0,00033024	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0005951	32,777	5,3664E-05	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0002222	12,239	2,0571E-05	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый	0,0012222	67,316	0,000108	2026

																			газ, Сера (IV) оксид) (516)				
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,004	220,307	0,00036	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,00E-09	0,0002	4,80E-10	2026
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	4,762E-05	2,623	4,114E-06	2026
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0011429	62,945	0,00010286	2026
148		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	292		0109				0,1991387	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,03294694	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,00535388	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	0,00205234	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0122222	162,544	0,0107748	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	531,961	0,035916	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,10E-08	0,0005	4,80E-08	2026
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	0,00041047	2026

																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0114286	151,989	0,0102617	2026
149		ДЭС 4 кВт	1	39		0110				0,0480847	450	0	0					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0036622	201,703	0,0010 6255	2026
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0005951	32,777	0,0001 7266	2026
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0002222	12,239	6,6188 E-05	2026
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0012222	67,316	0,0003 4749	2026
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,004	220,307	0,0011583	2026
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,00E-09	0,0002	2,00E-09	2026
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	4,762 E-05	2,623	1,3238 E-05	2026
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0011429	62,945	0,0003 3094	2026
150		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	236		0111				0,1991387	450	0	0					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,0266 2835	2026

																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,00432711	2026
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	0,00165874	2026
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0122222	162,544	0,0087084	2026
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	531,961	0,029028	2026
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,10E-08	0,0005	3,90E-08	2026
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	0,00033175	2026
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0114286	151,989	0,00829371	2026
151		Битумный котел 400 л	1	55		0112						0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,000768		0,000152	2026
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0001248		0,0000247	2026
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,00281		0,000556	2026
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);	0,0894		0,0177	2026

																			Растворитель РПК-265П) (10)				
152		Битумный котел 1000 л	1	61		0113				1,9125089	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00096	1,329	0,000211	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,000156	0,216	0,00003426	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,00351	4,86	0,000771	2026
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0806	111,611	0,0177	2026
153		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	365		0114				0,1991387	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,04118368	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,00669235	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	0,00256542	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0122222	162,544	0,0134685	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	531,961	0,044895	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,10E-08	0,0005	6,00E-08	2026
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	0,00051309	2026

																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0114286	151,989	0,0128 2713	2026
154		Компрессор передвижной 0,5 м3/мин	1	221		0115				0,083614	450	0	0					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0100711	318,988	0,0104609	2026
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0016366	51,836	0,0016999	2026
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0006111	19,356	0,0006 5163	2026
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0033611	106,458	0,0034 2108	2026
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,011	348,409	0,0114036	2026
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,10E-08	0,0003	1,50E-08	2026
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000131	4,148	0,0001 3033	2026
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0031429	99,545	0,0032 5817	2026
155		Компрессор передвижной 6,3 м3/мин	1	67		0116				0,1528268	450	0	0					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0283822	491,839	0,0058081	2026

																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0046121	79,924	0,00094382	2026
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0017222	29,845	0,0003618	2026
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0094722	164,145	0,00189945	2026
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,031	537,202	0,0063315	2026
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,20E-08	0,0006	8,00E-09	2026
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0003691	6,396	7,2361E-05	2026
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0088571	153,486	0,0018009	2026
156		Агрегат наполнительно-опрессовочный	1	46		0117				1,8588872	450	0	0					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,3140267	447,393	0,04507264	2026
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0510293	72,701	0,0073243	2026
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0146035	20,806	0,00201218	2026
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1226667	174,763	0,0176065	2026
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,3168889	451,471	0,0457769	2026

																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,5E-07	0,0005	7,00E-08	2026
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0035052	4,994	0,00050305	2026
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0846983	120,669	0,01207302	2026
157		Агрегат наполнительно-опрессовочный	1	239		0118				1,8588872	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,3140267	447,393	0,2341888	2026
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0510293	72,701	0,03805568	2026
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0146035	20,806	0,01045488	2026
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1226667	174,763	0,09148	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,3168889	451,471	0,237848	2026
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,5E-07	0,0005	3,66E-07	2026
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0035052	4,994	0,00261377	2026
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель	0,0846983	120,669	0,06272912	2026

																			РПК-265П) (10)				
158		Агрегат наполнительно-опрессовочный	1	389		0119				1,8588872	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,3140267	447,393	0,3811584	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0510293	72,701	0,06193824	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0146035	20,806	0,01701604	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1226667	174,763	0,14889	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,3168889	451,471	0,387114	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,5E-07	0,0005	5,96E-07	2026
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0035052	4,994	0,00425409	2026
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0846983	120,669	0,10209596	2026
159		Агрегат наполнительно-опрессовочный	1	21		0120				1,8588872	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,3140267	447,393	0,020608	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0510293	72,701	0,0033488	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0146035	20,806	0,00092	2026

																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1226667	174,763	0,00805	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,3168889	451,471	0,02093	2026
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,5E-07	0,0005	3,20E-08	2026
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0035052	4,994	0,00023001	2026
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0846983	120,669	0,00552	2026
160		Агрегат наполнительно-опрессовочный	1	57		0121				1,8588872	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,3140267	447,393	0,0558592	2026
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0510293	72,701	0,00907712	2026
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0146035	20,806	0,00249372	2026
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1226667	174,763	0,02182	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,3168889	451,471	0,056732	2026
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,5E-07	0,0005	8,70E-08	2026
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0035052	4,994	0,00062344	2026

																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0846983	120,669	0,01496228	2026
161		Агрегат наполнительно-опрессовочный	1	77		0122				1,8588872	450	0	0					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,3140267	447,393	0,07544832	2026
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0510293	72,701	0,01226035	2026
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0146035	20,806	0,00336824	2026
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1226667	174,763	0,029472	2026
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,3168889	451,471	0,0766272	2026
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,5E-07	0,0005	1,18E-07	2026
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0035052	4,994	0,00084207	2026
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0846983	120,669	0,02020936	2026
162		Агрегат наполнительно-	1	40		0123				1,8588872	450	0	0					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,3140267	447,393	0,0391936	2026

		опрессовочный																0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0510293	72,701	0,00636896	2026
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0146035	20,806	0,00174972	2026
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1226667	174,763	0,01531	2026
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,3168889	451,471	0,039806	2026
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,5E-07	0,0005	6,10E-08	2026
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0035052	4,994	0,00043744	2026
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0846983	120,669	0,01049828	2026
163		Агрегат наполнительно-опрессовочный	1	182		0124				1,8588872	450	0	0					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,3140267	447,393	0,17792	2026
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0510293	72,701	0,02891 2	2026
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0146035	20,806	0,00794288	2026
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1226667	174,763	0,0695	2026
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,3168889	451,471	0,1807	2026

																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,5E-07	0,0005	2,78E-07	2026
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0035052	4,994	0,00198575	2026
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0846983	120,669	0,04765712	2026
164		Агрегат наполнительно-опрессовочный	1	171		0125				1,8588872	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,3140267	447,393	0,167552	2026
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0510293	72,701	0,0272272	2026
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0146035	20,806	0,00748002	2026
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1226667	174,763	0,06545	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,3168889	451,471	0,17017	2026
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,5E-07	0,0005	2,62E-07	2026
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0035052	4,994	0,00187004	2026
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель	0,0846983	120,669	0,04487998	2026

																			РПК-265П) (10)				
165		Агрегат наполнительно-опрессовочный	1	62		0126				1,8588872	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,3140267	447,393	0,0607488	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0510293	72,701	0,00987168	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0146035	20,806	0,00271201	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1226667	174,763	0,02373	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,3168889	451,471	0,061698	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,5E-07	0,0005	9,50E-08	2026
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0035052	4,994	0,00067801	2026
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0846983	120,669	0,01627199	2026
166		Сварочный агрегат	1	612		0127				0,4144028	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0674133	430,823	0,021504	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0109547	70,009	0,0034944	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,003135	20,035	0,00096	2026

																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0263333	168,29	0,0084	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0680278	434,75	0,02184	2026
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,50E-08	0,0005	3,40E-08	2026
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0007525	4,809	0,00024001	2026
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0181825	116,2	0,00576	2026
167		Сварочный агрегат	1	364		0128				0,114835	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0338756	781,246	0,02369087	2026
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0055048	126,952	0,00384977	2026
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0020556	47,406	0,00147576	2026
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0113056	260,731	0,00774774	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,037	853,303	0,0258258	2026
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,80E-08	0,0009	3,40E-08	2026
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004405	10,159	0,00029515	2026

																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0105714	243,8	0,00737879	2026
168		Сварочный агрегат	1	48		0129				0,114835	450	0	0					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0338756	781,246	0,00312352	2026
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0055048	126,952	0,00050757	2026
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0020556	47,406	0,00019457	2026
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0113056	260,731	0,00102152	2026
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,037	853,303	0,00340502	2026
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,80E-08	0,0009	5,00E-09	2026
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004405	10,159	3,8915E-05	2026
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0105714	243,8	0,00097286	2026
169		Сварочный агрегат	1	3738		0130				0,114835	450	0	0					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0338756	781,246	0,24352	2026

																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0055048	126,952	0,0395772	2026
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0020556	47,406	0,01517138	2026
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0113056	260,731	0,07965	2026
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,037	853,303	0,2655	2026
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,80E-08	0,0009	3,54E-07	2026
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004405	10,159	0,00303431	2026
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0105714	243,8	0,07585707	2026
170		Сварочный агрегат	1	52		0131				0,114835	450	0	0					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0338756	781,246	0,00344	2026
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0055048	126,952	0,000559	2026
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0020556	47,406	0,00021429	2026
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0113056	260,731	0,001125	2026
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,037	853,303	0,00375	2026

																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,80E-08	0,0009	5,00E-09	2026
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004405	10,159	4,2858E-05	2026
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0105714	243,8	0,00107143	2026
171		Сварочный агрегат	1	29		0132				0,4144028	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0674133	430,823	0,0063104	2026
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0109547	70,009	0,00102544	2026
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,003135	20,035	0,00028172	2026
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0263333	168,29	0,002465	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0680278	434,75	0,006409	2026
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,50E-08	0,0005	1,00E-08	2026
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0007525	4,809	0,00007043	2026
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель	0,0181825	116,2	0,00169029	2026

																			РПК-265П) (10)				
172		Разработка грунта	1	3320		6040						0	0							2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,578		4,88	2026
173		Обратная засыпка	1	1109		6041						0	0							2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,347		0,978	2026

174		Планировка территории	1	1200		6042						0	0							2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,002704		0,01168	2026
175		Уплотнение грунта	1	900		6043						0	0							2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,00159		0,00515	2026
176		Пересыпка щебня Пересыпка щебня от 20 мм	1 1	322 1246		6044						0	0							2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый	0,2876		0,701	2026

																				сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
177		Пересыпка ПГС	1	1231		6045						0	0							2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1		3,13	2026
178		Пересыпка ЩГП	1	194		6046						0	0							2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,1588		0,015564	2026

179		Пересыпка гравия	1	10		6047						0	0							2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,002776		0,000072	2026
180		Пересыпка песка	1	832		6048						0	0							2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1,904		4,02	2026

181		Временное хранение инертных материаловВременное хранение инертных материаловВременное хранение инертных материаловВременное хранение инертных материаловВременное хранение инертных материаловВременное хранение инертных материаловВременное хранение инертных материалов	1111111	216021602160216021602160216021602160		6049						0	0							2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,69052		15,3624	2026
182		Сварочные работы	1	2218		6050						0	0							0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,0486		1,9496688	2026
																				0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,002403		0,18537592	2026
																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,02444		1,68340773	2026
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,00397		0,27364126	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,01847		0,3575857	2026
																				0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,001292		0,02500483	2026

																				0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,00139		0,02692125	2026
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,00139		0,04387902	2026
183		Нанесение битумной мастики	1	525		6051						0	0							2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,00694		0,01312	2026
184		Покрасочные работы	1	2267		6052						0	0							0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,747		23,783	2026

																				0621	Метилбензол (349)	0,861		78,0254	2026
																				1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0,213		0,0455	2026
																				1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,327		15,12387	2026
																				1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,361		32,7641	2026
																				2752	Уайт-спирит (1294*)	1,39		0,8198	2026
185		Полиэтиленовая сварка	1	11		6053						0	0							0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0004417		0,00001749	2026
																				1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0,0002209		0,00000875	2026
																				2921	Пыль поливинилхлорида (1066*)	0,0002209		0,00000875	2026
186		Асфальтирование	1	62		6054						0	0							2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,001716		0,00059	2026
187		Нанесение битума	1	2118		6055						0	0							2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0278		0,212	2026

188		Работа шлифовальной машины	32	195765		6056						0	0							2902	Взвешенные частицы (116)	0,064		14,1	2026
																				2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,0416		9,16	2026
189		Газовая резка	19	131765		6057						0	0							0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,020255		0,506	2026
																				0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,0003056		0,00763	2026
																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00867		0,2164	2026
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,001408		0,03516	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,01375		0,343	2026
190		Сверление отверстий	19	25289		6058						0	0							2902	Взвешенные частицы (116)	0,0126		0,637	2026
191		Работа отбойных молотков	13	19331		6059						0	0							2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0,00068		0,00788	2026

																				месторождений) (494)				
192		Буровые работы	2	82		6060						0	0							2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	4,4		0,65	2026
193		Передвижение автотранспорта	1	2000		6061						0	0							2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,00792		0,057	2026

Таблица 5.1.1.12. Параметры источников загрязнения атмосферы от проектируемых объектов ГСУ на период СМР – 1 очередь (2027 г.)

Произ-водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффи-циент обеспеч-ности газо-очисткой, %	Среднеэксплуа-тационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости-жения НДВ
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника										
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Темпе-ратура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Площадка 1																									
194		ДЭС 4 кВт	1	2		0133				0,0480847	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0036622	201,703	0,00005449	2027
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0005951	32,777	8,855E-06	2027
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0002222	12,239	3,394E-06	2027
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0012222	67,316	0,00001782	2027
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,004	220,307	0,0000594	2027
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,00E-09	0,0002	7,92E-11	2027
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	4,762E-05	2,623	6,79E-07	2027
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);	0,0011429	62,945	1,6971E-05	2027

																			Растворитель РПК-265П) (10)			
195		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	51		0134				0,1991387	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,00575443	2027
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,0009351	2027
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	0,00035846	2027
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0122222	162,544	0,0018819	2027
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	531,961	0,006273	2027
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,10E-08	0,0005	8,00E-09	2027
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	7,1692E-05	2027
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0114286	151,989	0,00179228	2027
196		Битумный котел 400 л	1	7		0135						0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,000768		0,00001936	2027
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0001248		3,146E-06	2027
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,00281		0,0000708	2027
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в	0,579		0,0146	2027

																		пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)				
197		ДЭС 4 кВт	1	361		0136				0,0480847	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0036622	201,703	0,00983565	2027
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0005951	32,777	0,00159829	2027
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0002222	12,239	0,00061268	2027
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0012222	67,316	0,0032166	2027
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,004	220,307	0,010722	2027
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,00E-09	0,0002	1,40E-08	2027
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	4,762E-05	2,623	0,00012254	2027
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0011429	62,945	0,00306343	2027
198		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	286		0137				0,1991387	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,0322672	2027
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,00524342	2027
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	0,00200999	2027
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0122222	162,544	0,0105525	2027
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода,	0,04	531,961	0,035175	2027

																		Угарный газ) (584)				
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,10E-08	0,0005	4,70E-08	2027
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	0,000402	2027
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0114286	151,989	0,01004999	2027
199		Компрессор передвижной 0,5 м3/мин	1	155		0138				0,083614	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0100711	318,988	0,00733683	2027
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0016366	51,836	0,00119224	2027
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0006111	19,356	0,00045703	2027
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0033611	106,458	0,00239 94	2027
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,011	348,409	0,007998	2027
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,10E-08	0,0003	1,10E-08	2027
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0001 31	4,148	9,1406E-05	2027
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0031429	99,545	0,00228514	2027
200		Компрессор передвижно	1	63		0139				0,1529774	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0283822	491,354	0,00546134	2027

		й 6,3 м3/мин																0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0046121	79,845	0,00088747	2027
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0017222	29,815	0,0003402	2027
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0094722	163,984	0,00178605	2027
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,031	536,673	0,0059535	2027
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,20E-08	0,0006	8,00E-09	2027
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0003691	6,389	6,8041E-05	2027
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0088571	153,335	0,001701	2027
201		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	191		0140				0,1991387	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,02155091	2027
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,00350202	2027
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	0,00134245	2027
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0122222	162,544	0,0070479	2027
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	531,961	0,023493	2027
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,10E-08	0,0005	3,10E-08	2027

																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	0,00026849	2027
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0114286	151,989	0,00671228	2027
202		Битумный котел 400 л	1	2		0141						0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,000768		0,00000553	2027
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0001248		8,98E-07	2027
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,00281		0,00002023	2027
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2,028		0,0146	2027
203		Компрессор передвижной 0,5 м3/мин	1	56		0142				0,083614	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0100711	318,988	0,00265018	2027
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0016366	51,836	0,00043065	2027
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0006111	19,356	0,00016509	2027
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0033611	106,458	0,0008667	2027
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,011	348,409	0,002889	2027
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,10E-08	0,0003	4,00E-09	2027

																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000131	4,148	3,3017E-05	2027
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0031429	99,545	0,00082543	2027
204		Компрессор передвижной 6,3 м3/мин	1	59		0143				0,1529774	450	0	0					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0283822	491,354	0,00511459	2027
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0046121	79,845	0,00083112	2027
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0017222	29,815	0,0003186	2027
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0094722	163,984	0,00167265	2027
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,031	536,673	0,0055755	2027
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,20E-08	0,0006	7,00E-09	2027
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0003691	6,389	6,3721E-05	2027
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0088571	153,335	0,001593	2027
205		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	175		0144				0,1991387	450	0	0					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,0197456	2027
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,00320866	2027
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	0,00123	2027

																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0122222	162,544	0,0064575	2027
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	531,961	0,021525	2027
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,10E-08	0,0005	2,90E-08	2027
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	0,000246	2027
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0114286	151,989	0,00614999	2027
206		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	56		0145				0,1991387	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,00631859	2027
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,00102677	2027
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	0,0003936	2027
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0122222	162,544	0,0020664	2027
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	531,961	0,006888	2027
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,10E-08	0,0005	9,00E-09	2027
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	7,8721E-05	2027
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные	0,0114286	151,989	0,001968	2027

																			С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			
207		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	62		0146				0,1991387	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,00699558	2027
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,00113678	2027
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	0,00043577	2027
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0122222	162,544	0,0022878	2027
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	531,961	0,007626	2027
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,10E-08	0,0005	1,00E-08	2027
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	8,7155E-05	2027
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0114286	151,989	0,00217886	2027
208		Компрессор передвижной 10 м3/мин	1	10		0147				0,422485	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0708267	443,978	0,0022272	2027
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0115093	72,146	0,00036192	2027
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0032937	20,647	9,9429E-05	2027
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0276667	173,429	0,00087	2027
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода,	0,0714722	448,024	0,002262	2027

																			Угарный газ) (584)				
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,90E-08	0,0005	3,00E-09	2027
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0007906	4,956	2,4858E-05	2027
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0191031	119,748	0,00059657	2027
209		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	141		0148				0,1991387	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,01590931	2027
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,00258526	2027
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	0,00099103	2027
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0122222	162,544	0,0052029	2027
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	531,961	0,017343	2027
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,10E-08	0,0005	2,30E-08	2027
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	0,00019821	2027
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0114286	151,989	0,00495514	2027
210		Битумный котел 400 л	1	2		0149						0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,000768		0,00000553	2027

																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0001248		8,98E-07	2027
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,00281		0,00002023	2027
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2,028		0,0146	2027
211		Компрессор передвижной 0,5 м3/мин	1	21		0150				0,083614	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0100711	318,988	0,00099072	2027
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0016366	51,836	0,00016099	2027
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0006111	19,356	6,1714E-05	2027
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0033611	106,458	0,000324	2027
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,011	348,409	0,00108	2027
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,10E-08	0,0003	1,00E-09	2027
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000131	4,148	1,2343E-05	2027
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0031429	99,545	0,00030857	2027
212		Компрессор передвижно	1	66		0151				0,1529774	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0283822	491,354	0,00572141	2027

		й 6,3 м3/мин																0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0046121	79,845	0,00092973	2027
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0017222	29,815	0,0003564	2027
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0094722	163,984	0,0018711	2027
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,031	536,673	0,006237	2027
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,20E-08	0,0006	8,00E-09	2027
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0003691	6,389	7,1281E-05	2027
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0088571	153,335	0,001782	2027
213		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	76		0152				0,1991387	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,00857523	2027
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,00139348	2027
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	0,00053417	2027
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0122222	162,544	0,0028044	2027
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	531,961	0,009348	2027
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,10E-08	0,0005	1,20E-08	2027

																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	0,00010684	2027
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0114286	151,989	0,00267085	2027
214		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	81		0153				0,1991387	450	0	0					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,00913939	2027
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,00148515	2027
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	0,00056931	2027
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0122222	162,544	0,0029889	2027
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	531,961	0,009963	2027
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,10E-08	0,0005	1,30E-08	2027
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	0,00011386	2027
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0114286	151,989	0,00284657	2027
215		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	85		0154				0,1991387	450	0	0					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,00959072	2027
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,00155849	2027
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	0,00059743	2027

																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0122222	162,544	0,0031365	2027
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	531,961	0,010455	2027
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,10E-08	0,0005	1,40E-08	2027
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	0,00011949	2027
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0114286	151,989	0,00298714	2027
216		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	197		0155				0,1991387	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,0222279	2027
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,00361203	2027
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	0,00138462	2027
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0122222	162,544	0,0072693	2027
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	531,961	0,024231	2027
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,10E-08	0,0005	3,20E-08	2027
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	0,00027693	2027
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные	0,0114286	151,989	0,00692314	2027

																			С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			
217		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	180		0156				0,1991387	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,02030976	2027
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,00330034	2027
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	0,00126514	2027
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0122222	162,544	0,006642	2027
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	531,961	0,02214	2027
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,10E-08	0,0005	3,00E-08	2027
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	0,00025303	2027
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0114286	151,989	0,00632571	2027
218		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	207		0157				0,1991387	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,02335622	2027
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,00379539	2027
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	0,00145491	2027
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0122222	162,544	0,0076383	2027
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода,	0,04	531,961	0,025461	2027

																		Угарный газ) (584)				
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,10E-08	0,0005	3,40E-08	2027
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	0,00029099	2027
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0114286	151,989	0,00727456	2027
219		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	2198		0158				0,1991387	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,24800474	2027
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,04030077	2027
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	0,01544875	2027
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0122222	162,544	0,0811062	2027
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	531,961	0,270354	2027
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,10E-08	0,0005	0,00000036	2027
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	0,00308979	2027
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0114286	151,989	0,07724392	2027
220		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	24		0159				0,1991387	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,00270797	2027

																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,00044005	2027
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	0,00016869	2027
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0122222	162,544	0,0008856	2027
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	531,961	0,002952	2027
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,10E-08	0,0005	4,00E-09	2027
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	3,3737E-05	2027
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0114286	151,989	0,00084343	2027
221		Битумный котел 400 л	1	31		0160						0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,000768		0,0000857	2027
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0001248		0,00001392	2027
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,00281		0,0003135	2027
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,1308		0,0146	2027
222		Компрессор передвижно	1	56		0161				0,083614	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0100711	318,988	0,00265018	2027

		й 0,5 м3/мин															0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0016366	51,836	0,00043065	2027
																	0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0006111	19,356	0,00016509	2027
																	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0033611	106,458	0,00086 67	2027
																	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,011	348,409	0,00288 9	2027
																	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,10E-08	0,0003	4,00E-09	2027
																	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000131	4,148	3,3017E-05	2027
																	2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0031429	99,545	0,00082543	2027
223		Компрессор передвижной 6,3 м3/мин	1	2		0162				0,1529774	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0283822	491,354	0,00017338	2027
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0046121	79,845	2,8174E-05	2027
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0017222	29,815	0,00001 08	2027
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0094722	163,984	0,00005 67	2027
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,031	536,673	0,00018 9	2027
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,20E-08	0,0006	2,52E-10	2027

																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0003691	6,389	0,00000216	2027
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0088571	153,335	0,000054	2027
224		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	136		0163				0,1991387	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,01534515	2027
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,00249359	2027
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	0,00095588	2027
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0122222	162,544	0,0050184	2027
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	531,961	0,016728	2027
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,10E-08	0,0005	2,20E-08	2027
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	0,00019118	2027
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0114286	151,989	0,00477942	2027
225		Битумный котел 400 л	1	9		0164						0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,000768		0,0000249	2027
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0001248		0,00000404	2027
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ,	0,00281		0,000091	2027

																			Сера (IV) оксид) (516)			
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,451		0,0146	2027
226		Битумный котел 1000 л	1	2		0165				1,9125089	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00096	1,329	0,00000691	2027
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,000156	0,216	1,123E-06	2027
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,003514	4,866	0,0000253	2027
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2,028	2808,278	0,0146	2027
227		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	3274		0166				0,1991387	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,369456	2027
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,0600366	2027
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	0,02301421	2027
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0122222	162,544	0,120825	2027
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	531,961	0,40275	2027
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,10E-08	0,0005	5,37E-07	2027

																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	0,0046029	2027
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0114286	151,989	0,11507131	2027
228		Компрессор передвижной 6,3 м3/мин	1	65		0167				0,1529774	450	0	0					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0283822	491,354	0,00563472	2027
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0046121	79,845	0,00091564	2027
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0017222	29,815	0,000351	2027
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0094722	163,984	0,00184275	2027
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,031	536,673	0,0061425	2027
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,20E-08	0,0006	8,00E-09	2027
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0003691	6,389	7,0201E-05	2027
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0088571	153,335	0,001755	2027
229		Битумный котел 1000 л	1	5		0168				1,9125089	450	0	0					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00096	1,329	0,00001728	2027
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,000156	0,216	0,00000281	2027
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ,	0,00351	4,86	0,0000632	2027

																			Сера (IV) оксид) (516)			
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,811	1123,034	0,0146	2027
230		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	201		0169				0,1991387	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,02267923	2027
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,00368538	2027
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	0,00141274	2027
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0122222	162,544	0,0074169	2027
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	531,961	0,024723	2027
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,10E-08	0,0005	3,30E-08	2027
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	0,00028255	2027
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0114286	151,989	0,00706371	2027
231		Битумный котел 1000 л	1	1		0170				1,9125089	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00096	1,329	3,456E-06	2027
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,000156	0,216	5,62E-07	2027
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ,	0,00351	4,86	0,00001264	2027

																			Сера (IV) оксид) (516)				
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	4,056	5616,556	0,0146	2027
232		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	7		0171				0,1991387	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,00078982	2027
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,00012835	2027
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	0,0000492	2027
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0122222	162,544	0,0002583	2027
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	531,961	0,000861	2027
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,10E-08	0,0005	1,00E-09	2027
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	0,00000984	2027
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0114286	151,989	0,000246	2027
233		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	171		0172				0,1991387	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,01929427	2027
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,00313532	2027
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	0,00120188	2027

																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0122222	162,544	0,0063099	2027
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	531,961	0,021033	2027
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,10E-08	0,0005	2,80E-08	2027
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	0,00024038	2027
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0114286	151,989	0,00600942	2027
234		Компрессор передвижной 6,3 м3/мин	1	209		0173				0,1529774	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0283822	491,354	0,01811779	2027
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0046121	79,845	0,00294414	2027
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0017222	29,815	0,0011286	2027
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0094722	163,984	0,00592515	2027
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,031	536,673	0,0197505	2027
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,20E-08	0,0006	2,60E-08	2027
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0003691	6,389	0,00022572	2027
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные	0,0088571	153,335	0,00564299	2027

																			С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			
235		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	534		0174				0,1991387	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,06025229	2027
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,009791	2027
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	0,00375325	2027
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0122222	162,544	0,0197046	2027
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	531,961	0,065682	2027
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,10E-08	0,0005	8,80E-08	2027
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	0,00075066	2027
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0114286	151,989	0,01876627	2027
236		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	292		0175				0,1991387	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,03294694	2027
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,00535388	2027
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	0,00205234	2027
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0122222	162,544	0,0107748	2027
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода,	0,04	531,961	0,035916	2027

																		Угарный газ) (584)			
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,10E-08	0,0005	4,80E-08	2027
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	0,00041047	2027
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0114286	151,989	0,0102617	2027
237		ДЭС 4 кВт	1	12		0176				0,0480847	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0036622	201,703	0,00033024	2027
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0005951	32,777	5,3664E-05	2027
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0002222	12,239	2,0571E-05	2027
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0012222	67,316	0,000108	2027
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,004	220,307	0,00036	2027
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,00E-09	0,0002	4,80E-10	2027
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	4,762E-05	2,623	4,114E-06	2027
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0011429	62,945	0,00010286	2027
238		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	2198		0177				0,1991387	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,03294694	2027

																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,00535388	2027
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	0,00205234	2027
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0122222	162,544	0,0107748	2027
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	531,961	0,035916	2027
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,10E-08	0,0005	4,80E-08	2027
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	0,00041047	2027
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0114286	151,989	0,0102617	2027
239		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	3		0178				0,1991387	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,0003385	2027
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	5,5006E-05	2027
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	2,1086E-05	2027
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0122222	162,544	0,0001107	2027
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	531,961	0,000369	2027
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,10E-08	0,0005	4,92E-10	2027

																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	4,217E-06	2027
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0114286	151,989	0,00010543	2027
240		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	175		0179				0,1991387	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,0197456	2027
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,00320866	2027
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	0,00123	2027
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0122222	162,544	0,0064575	2027
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	531,961	0,021525	2027
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,10E-08	0,0005	2,90E-08	2027
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	0,000246	2027
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0114286	151,989	0,00614999	2027
241		Битумный котел 400 л	1	29		0180						0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,000768		0,0000802	2027
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0001248		0,00001303	2027
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ,	0,00281		0,0002933	2027

																			Сера (IV) оксид) (516)				
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,1398		0,0146	2027
242		ДЭС 4 кВт	1	157		0181				0,0480847	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0036622	201,703	0,00427661	2027
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0005951	32,777	0,00069495	2027
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0002222	12,239	0,0002664	2027
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0012222	67,316	0,0013986	2027
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,004	220,307	0,004662	2027
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,00E-09	0,0002	6,00E-09	2027
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	4,762E-05	2,623	0,00005328	2027
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0011429	62,945	0,001332	2027
243		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	404		0182				0,1991387	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,04558413	2027
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,00740742	2027
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	0,00283953	2027

																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0122222	162,544	0,0149076	2027
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	531,961	0,049692	2027
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,10E-08	0,0005	6,60E-08	2027
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	0,00056791	2027
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0114286	151,989	0,0141977	2027
244		Битумный котел 400 л	1	104		0183						0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,000768		0,0002875	2027
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0001248		0,0000467	2027
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,00281		0,001052	2027
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,039		0,0146	2027
245		Битумный котел 1000 л	1	155		0184				1,9125089	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	6,19E-06	0,009	3,456E-06	2027
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1,006E-06	0,001	5,62E-07	2027
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ,	2,265E-05	0,031	0,00001264	2027

																			Сера (IV) оксид) (516)			
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,02616	36,225	0,0146	2027
246		ДЭС до 30 кВт	1	351		0185				0,2426093	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0274667	299,829	0,0482976	2027
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0044633	48,722	0,0078836	2027
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0016667	18,194	0,0030085	2027
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0091667	100,064	0,015795	2027
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,03	327,484	0,05265	2027
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,10E-08	0,0003	7,00E-08	2027
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0003572	3,899	0,00060172	2027
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0085714	93,567	0,01504284	2027
247		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	274		0186				0,1991387	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,03091597	2027
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,00502385	2027
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	0,00192582	2027

																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0122222	162,544	0,0101106	2027
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	531,961	0,033702	2027
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,10E-08	0,0005	4,50E-08	2027
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	0,00038517	2027
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0114286	151,989	0,00962913	2027
248		Компрессор передвижной 0,5 м3/мин	1	166		0187				0,083614	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0100711	318,988	0,00785751	2027
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0016366	51,836	0,00127685	2027
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0006111	19,356	0,00048946	2027
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0033611	106,458	0,00256968	2027
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,011	348,409	0,0085656	2027
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,10E-08	0,0003	1,10E-08	2027
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000131	4,148	9,7893E-05	2027
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные	0,0031429	99,545	0,00244731	2027

																			С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			
249		Компрессор передвижной 6,3 м3/мин	1	50		0188				0,1528268	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0283822	491,839	0,0043344	2027
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0046121	79,924	0,0007043 4	2027
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0017222	29,845	0,00027	2027
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0094722	164,145	0,0014175	2027
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,031	537,202	0,004725	2027
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,20E-08	0,0006	6,00E-09	2027
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0003691	6,396	0,000054	2027
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0088571	153,486	0,00135	2027
250		Агрегат наполнительно-опрессовочный	1	21		0189				1,8588872	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,3140267	447,393	0,02057664	2027
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0510293	72,701	0,0033437	2027
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0146035	20,806	0,0009186	2027
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1226667	174,763	0,00803775	2027
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода,	0,3168889	451,471	0,02089815	2027

																		Угарный газ) (584)			
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,5E-07	0,0005	3,20E-08	2027
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0035052	4,994	0,00022966	2027
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0846983	120,669	0,0055116	2027
251		Агрегат наполнительно-опрессовочный	1	58		0190				1,8588872	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,3140267	447,393	0,05683072	2027
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0510293	72,701	0,00923499	2027
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0146035	20,806	0,00253709	2027
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1226667	174,763	0,0221995	2027
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,3168889	451,471	0,0577187	2027
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,5E-07	0,0005	8,90E-08	2027
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0035052	4,994	0,00063428	2027
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0846983	120,669	0,01522251	2027
252		Агрегат наполнительно-	1	116		0191				1,8588872	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,3140267	447,393	0,11366144	2027

		опрессовочный																0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0510293	72,701	0,01846998	2027
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0146035	20,806	0,00507418	2027
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1226667	174,763	0,044399	2027
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,3168889	451,471	0,1154374	2027
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,5E-07	0,0005	1,78E-07	2027
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0035052	4,994	0,00126857	2027
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0846983	120,669	0,03044502	2027
253		Агрегат наполнительно-опрессовочный	1	80		0192				1,8588872	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,3140267	447,393	0,0783872	2027
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0510293	72,701	0,01273792	2027
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0146035	20,806	0,00349944	2027
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1226667	174,763	0,03062	2027
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,3168889	451,471	0,079612	2027
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,5E-07	0,0005	1,22E-07	2027

																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0035052	4,994	0,00087488	2027
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0846983	120,669	0,02099656	2027
254		Агрегат наполнительно-опрессовочный	1	91		0193				1,8588872	450	0	0					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,3140267	447,393	0,08916544	2027
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0510293	72,701	0,01448938	2027
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0146035	20,806	0,00398061	2027
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1226667	174,763	0,03483025	2027
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,3168889	451,471	0,09055865	2027
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,5E-07	0,0005	1,39E-07	2027
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0035052	4,994	0,00099517	2027
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0846983	120,669	0,02388359	2027
255		Агрегат наполнительно-опрессовочный	1	43		0194				1,8588872	450	0	0					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,3140267	447,393	0,04213312	2027
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0510293	72,701	0,00684663	2027
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0146035	20,806	0,00188095	2027

																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1226667	174,763	0,01645825	2027
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,3168889	451,471	0,04279145	2027
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,5E-07	0,0005	6,60E-08	2027
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0035052	4,994	0,00047025	2027
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0846983	120,669	0,01128565	2027
256		Агрегат наполнительно-опрессовочный	1	60		0195				1,8588872	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,3140267	447,393	0,05879 04	2027
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0510293	72,701	0,00955344	2027
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0146035	20,806	0,00262458	2027
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1226667	174,763	0,02296 5	2027
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,3168889	451,471	0,05970 9	2027
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,5E-07	0,0005	9,20E-08	2027
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0035052	4,994	0,00065616	2027
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные	0,0846983	120,669	0,01574742	2027

																			С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			
257		Агрегат наполнительно-опрессовочный	1	61		0196				1,8588872	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,3140267	447,393	0,05977024	2027
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0510293	72,701	0,00971266	2027
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0146035	20,806	0,00266832	2027
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1226667	174,763	0,02334775	2027
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,3168889	451,471	0,06070415	2027
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,5E-07	0,0005	9,30E-08	2027
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0035052	4,994	0,00066709	2027
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0846983	120,669	0,01600988	2027
258		Агрегат наполнительно-опрессовочный	1	35		0197				1,8588872	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,3140267	447,393	0,03429 44	2027
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0510293	72,701	0,00557284	2027
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0146035	20,806	0,00153 1	2027
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1226667	174,763	0,01339625	2027
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода,	0,3168889	451,471	0,03483025	2027

																		Угарный газ) (584)				
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,5E-07	0,0005	5,40E-08	2027
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0035052	4,994	0,00038276	2027
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0846983	120,669	0,009186	2027
259		Агрегат наполнительно-опрессовочный	1	31		0198				1,8588872	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,3140267	447,393	0,03037504	2027
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0510293	72,701	0,00493594	2027
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0146035	20,806	0,00135603	2027
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1226667	174,763	0,01186525	2027
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,3168889	451,471	0,03084965	2027
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,5E-07	0,0005	4,70E-08	2027
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0035052	4,994	0,00033901	2027
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0846983	120,669	0,00813617	2027
260		Агрегат наполнительно-	1	93		0199				1,8588872	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,3140267	447,393	0,09112512	2027

		опрессовочный																0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0510293	72,701	0,0148078	2027
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0146035	20,806	0,0040681	2027
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1226667	174,763	0,0355957 5	2027
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,3168889	451,471	0,0925489 5	2027
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,5E-07	0,0005	1,42E-07	2027
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0035052	4,994	0,0010170 4	2027
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0846983	120,669	0,0244085	2027
261		Агрегат наполнительно-опрессовочный	1	2550		0200				1,8588872	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,3140267	447,393	2,4985984	2027
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0510293	72,701	0,4060224	2027
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0146035	20,806	0,1115448 5	2027
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1226667	174,763	0,9760115	2027
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,3168889	451,471	2,5376339	2027
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,5E-07	0,0005	3,904E-06	2027

																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0035052	4,994	0,0278867	2027
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0846983	120,669	0,66926715	2027
262		Агрегат наполнительно-опрессовочный	1	745		0201				1,8588872	450	0	0					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,3140267	447,393	0,72998144	2027
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0510293	72,701	0,11862198	2027
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0146035	20,806	0,03258854	2027
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1226667	174,763	0,285149	2027
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,3168889	451,471	0,7413874	2027
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,5E-07	0,0005	1,141E-06	2027
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0035052	4,994	0,00814728	2027
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0846983	120,669	0,19553066	2027
263		Сварочный агрегат	1	459		0202				0,4144028	450	0	0					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0674133	430,823	0,0998784	2027
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0109547	70,009	0,01623024	2027
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,003135	20,035	0,00445887	2027

																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0263333	168,29	0,039015	2027
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0680278	434,75	0,101439	2027
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,50E-08	0,0005	1,56E-07	2027
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0007525	4,809	0,00111474	2027
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0181825	116,2	0,02675313	2027
264		Сварочный агрегат	1	3738		0203				0,114835	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0338756	781,246	0,243552	2027
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0055048	126,952	0,0395772	2027
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0020556	47,406	0,01517138	2027
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0113056	260,731	0,07965	2027
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,037	853,303	0,2655	2027
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,80E-08	0,0009	3,54E-07	2027
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004405	10,159	0,00303431	2027
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в	0,0105714	243,8	0,07585707	2027

																			пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			
265		Сварочный агрегат	1	52		0204				0,114835	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0338756	781,246	0,00344	2027
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0055048	126,952	0,000559	2027
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0020556	47,406	0,00021429	2027
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0113056	260,731	0,001125	2027
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,037	853,303	0,00375	2027
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,80E-08	0,0009	5,00E-09	2027
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004405	10,159	4,2858E-05	2027
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0105714	243,8	0,00107143	2027
266		Сварочный агрегат	1	504		0205				0,4144028	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0674133	430,823	0,1096704	2027
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0109547	70,009	0,01782144	2027
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,003135	20,035	0,00489601	2027
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0263333	168,29	0,04284	2027
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода,	0,0680278	434,75	0,111384	2027

																				0337	Угарный газ) (584)	
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,50E-08
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0007525
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0181825
267		Разработка грунта	1	2628		6062						0	0							2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,2314
268		Обратная засыпка	1	1484		6063						0	0							2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,1157

			1,71E-07	2027
			0,00122402	2027
			0,02937599	2027
			1,545	2027
			0,436	2027

269		Планировка территории	1	1200		6064						0	0							2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,002704		0,01168	2027
270		Уплотнение грунта	1	900		6065						0	0							2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,001626		0,00527	2027
271		Пересыпка щебня Пересыпка щебня от 20 мм	1 1	122 387		6066						0	0							2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,2082		0,14504	2027

272		Пересыпка ПГС	1	123		6067						0	0							2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,333		0,1048	2027
273		Пересыпка ЩГП	1	36		6068						0	0							2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,1588		0,01448	2027
274		Пересыпка гравия	1	11		6069						0	0							2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,002776		0,0000748	2027

275		Пересыпка песка	1	355		6070						0	0							2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1,904		1,72	2027
276		Временное хранение инертных материалов Временное хранение инертных материалов Временное хранение инертных материалов Временное хранение инертных материалов Временное хранение инертных материалов Временное хранение инертных материалов Временное хранение инертных материалов	1 1 1 1 1 1 1	2160 2160 2160 2160 2160 2160 2160		6071						0	0							2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,7775		17,296	2027
277		Сварочные работы	1	2100		6072						0	0							0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,0486		1,0050579	2027
																				0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,002403		0,09062498	2027

																					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,02444		0,4257765	2027
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,00397		0,06920106	2027
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,01847		0,161872	2027
																					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,001292		0,01130406	2027
																					0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,00458		0,01217787	2027
																					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,001944		0,02533458	2027
278		Нанесение битумной мастики	1	677		6073						0	0								2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);	0,01387		0,0338	2027

																			Растворитель РПК-265П) (10)			
279		Покрасочные работы	1	2267		6074						0	0						0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,747		7,31013	2027
																			0621	Метилбензол (349)	0,861		21,558802	2027
																			1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0,213		0,00632	2027
																			1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,327		4,18044	2027
																			1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,361		9,05207	2027
																			2752	Уайт-спирит (1294*)	1,39		0,5466	2027
280		Полиэтиленовая сварка	1	12		6075						0	0						0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,000473		0,00002044	2027
																			1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0,0002365		0,00001022	2027
																			2921	Пыль поливинилхлорида (1066*)	0,0002365		0,00001022	2027
281		Нанесение битума	1	1610		6076						0	0						2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0278		0,161	2027
282		Работа шлифовальной машины	38	181450		6077						0	0						2902	Взвешенные частицы (116)	0,076		13,06	2027
																			2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,0494		8,5	2027

283		Газовая резка	25	100825		6078						0	0							0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,02025		0,294	2027
																				0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,0003056		0,00444	2027
																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00867		0,1258	2027
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,001408		0,02045	2027
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,01375		0,1996	2027
284		Сверление отверстий	20	37500		6079						0	0							2902	Взвешенные частицы (116)	0,014		0,945	2027
285		Работа отбойных молотков	10	81960		6080						0	0							2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,000567		0,003344	2027
286		Буровые работы	2	204		6081						0	0							2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	4,4		1,806	2027

																			кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
287		Передвижение автотранспорта	1	2000		6082						0	0						2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,00792		0,057	2027

Таблица 5.1.1.13. Параметры источников загрязнения атмосферы от проектируемых объектов ГСУ на период СМР – 1 очередь (2028 г.)

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника										
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Площадка 1																									

288		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	103		0206				0,1991387	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,0116217	2028
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,0018853	2028
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	0,0007239 4	2028
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0122222	162,544	0,0038007	2028
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	531,961	0,012669	2028
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,10E-08	0,0005	1,70E-08	2028
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	0,0001447 9	2028
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0114286	151,989	0,0036197 1	2028
289		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	86		0207				0,1991387	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,0097035 5	2028
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,0015768 3	2028
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	0,0006044 6	2028
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0122222	162,544	0,0031734	2028
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	531,961	0,0105778	2028
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-	4,10E-08	0,0005	1,40E-08	2028

																		Бензпирен) (54)			
																	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	0,00012089	2028
																	2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0114286	151,989	0,00302228	2028
290		Компрессор передвижной 6,3 м3/мин	1	104		0208				0,1529774	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0283822	491,354	0,00901555	2028
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0046121	79,845	0,00146503	2028
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0017222	29,815	0,00056 16	2028
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0094722	163,984	0,00294 84	2028
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,031	536,673	0,00982 8	2028
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,20E-08	0,0006	1,30E-08	2028
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0003691	6,389	0,00011232	2028
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0088571	153,335	0,00280 8	2028
291		Агрегат наполнительно-опрессовочный	1	372		0209				1,8588872	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,3140267	447,393	0,36450048	2028
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0510293	72,701	0,05923133	2028

																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0146035	20,806	0,01627238	2028
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1226667	174,763	0,142383	2028
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,3168889	451,471	0,3701958	2028
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,5E-07	0,0005	0,00000057	2028
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0035052	4,994	0,00406817	2028
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0846983	120,669	0,09763402	2028
292		Сварочный агрегат	1	10		0210				0,114835	450	0	0					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0338756	781,246	0,00065085	2028
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0055048	126,952	0,00010576	2028
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0020556	47,406	4,0543E-05	2028
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0113056	260,731	0,00021285	2028
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,037	853,303	0,0007095	2028
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,80E-08	0,0009	9,46E-10	2028
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004405	10,159	8,109E-06	2028

																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0105714	243,8	0,00020271	2028
293		Пересыпка щебняПересыпка щебня от 20 мм	11	17		6083						0	0							2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,04434		0,0006868	2028
294		Временное хранение щебня Временное хранение щебня	1 1	720 720		6084						0	0							2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,007104		0,1579	2028
295		Сварочные работы	1	65		6085						0	0							0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,01264		0,00123748	2028
																				0143	Марганец и его соединения (в пересчете на	0,000625		0,00012827	2028

																			марганца (IV) оксид) (327)				
																			0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00636		0,00014864	2028
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,001033		2,4173E-05	2028
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,000924		3,325E-06	2028
																			0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,0000646		2,325E-07	2028
																			0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,0000694		0,00000025	2028
																			2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,000148		2,0074E-05	2028
296		Покрасочные работы	1	73		6086						0	0						0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,02987		0,05736424	2028

																		0621	Метилбензол (349)	0,03444		0,0040414	2028
																		1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,01308		0,000991	2028
																		1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,01444		0,0017258	2028
																		2752	Уайт-спирит (1294*)	0,0556		0,01010918	2028
297		Нанесение битума	1	6		6087						0	0							2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,003935		0,000085	2028
298		Работа шлифовальной машины	1	31		6088						0	0							2902	Взвешенные частицы (116)	0,004		0,00223	2028
																		2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,0026		0,00145	2028
299		Газовая резка	2	74		6089						0	0							0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,020255		0,002697	2028
																		0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,0003056		0,0000407	2028
																		0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00867		0,001154	2028
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,001408		0,0001876	2028
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,01375		0,00183	2028
300		Сверление отверстий	4	2372		6090						0	0							2902	Взвешенные частицы (116)	0,0028		0,0598	2028

301		Работа отбойных молотков	1	91		6091						0	0							2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0001133		0,0000371	2028
302		Передвижение автотранспорта	1	720		6092						0	0							2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,00528		0,01369	2028

Таблица 5.1.1.14. Параметры источников загрязнения атмосферы от проектируемых объектов ГСУ на период СМР – 2 очередь (2026 г.)

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ	Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке	Координаты источника на карте-схеме,м.		Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества	Год достижения НДВ
									точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника								

		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Площадка 1																									
303		ДЭС 4 кВт	1	8		0211				0,0480847	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0036622	201,703	0,00021796	2026
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0005951	32,777	3,5418E-05	2026
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0002222	12,239	1,3577E-05	2026
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0012222	67,316	0,00007128	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,004	220,307	0,0002376	2026
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,00E-09	0,0002	3,17E-10	2026
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	4,762E-05	2,623	2,715E-06	2026
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворител	0,0011429	62,945	6,7886E-05	2026

																			ь РПК-265П) (10)			
304		Сварочный агрегат	1	10		0212				0,4144028	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0674133	430,823	0,002176	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0109547	70,009	0,0003536	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,003135	20,035	9,7143E-05	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0263333	168,29	0,00085	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0680278	434,75	0,00221	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,50E-08	0,0005	3,00E-09	2026
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0007525	4,809	2,4286E-05	2026
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0181825	116,2	0,00058286	2026
305		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	375		0213				0,1991387	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,042312	2026

																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,0068757	2026
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	0,00263571	2026
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0122222	162,544	0,0138375	2026
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	531,961	0,046125	2026
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,10E-08	0,0005	6,20E-08	2026
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	0,00052715	2026
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0114286	151,989	0,01317856	2026
306		Сварочный агрегат	1	457		0214				0,4144028	450	0	0					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0674133	430,823	0,0994432	2026
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0109547	70,009	0,01615952	2026
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,003135	20,035	0,00443944	2026

																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0263333	168,29	0,038845	2026
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0680278	434,75	0,100997	2026
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,50E-08	0,0005	1,55E-07	2026
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0007525	4,809	0,00110988	2026
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0181825	116,2	0,02663656	2026
307		Сварочный агрегат	1	101		0215				0,114835	450	0	0					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0338756	781,246	0,00657728	2026
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0055048	126,952	0,00106881	2026
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0020556	47,406	0,00040971	2026
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0113056	260,731	0,002151	2026

																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,037	853,303	0,00717	2026
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,80E-08	0,0009	1,00E-08	2026
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004405	10,159	8,1944E-05	2026
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0105714	243,8	0,00204857	2026
308		Сварочный агрегат	1	28		0216				0,114835	450	0	0					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0338756	781,246	0,00182182	2026
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0055048	126,952	0,00029605	2026
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0020556	47,406	0,00011349	2026
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0113056	260,731	0,0005958	2026
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,037	853,303	0,00198 6	2026
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,80E-08	0,0009	3,00E-09	2026

																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004405	10,159	2,2697E-05	2026
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0105714	243,8	0,00056743	2026
309		Битумный котел 1000 л	1	5		0217				1,9125089	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00096	1,329	0,00001728	2026
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,000156	0,216	0,00000281	2026
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,00351	4,86	0,00000632	2026
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,00744	103,026	0,00134	2026
310		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	322		0218				0,1991387	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,0363319	2026
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,00590393	2026
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод	0,0022222	29,553	0,00226319	2026

																		черный) (583)				
																	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0122222	162,544	0,0118818	2026
																	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	531,961	0,039606	2026
																	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,10E-08	0,0005	5,30E-08	2026
																	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	0,00045264	2026
																	2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0114286	151,989	0,01131599	2026
311		Сварочный агрегат	1	72		0219				0,4144028	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0674133	430,823	0,0156672	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0109547	70,009	0,00254592	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,003135	20,035	0,00069943	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера	0,0263333	168,29	0,00612	2026

																		(IV) оксид) (516)			
																	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0680278	434,75	0,015912	2026
																	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,50E-08	0,0005	2,40E-08	2026
																	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0007525	4,809	0,00017486	2026
																	2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0181825	116,2	0,00419657	2026
312		ДЭС 4 кВт	1	3		0220				0,0480847	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0036622	201,703	8,1734E-05	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0005951	32,777	1,3282E-05	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0002222	12,239	5,091E-06	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0012222	67,316	0,00002673	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,004	220,307	0,0000891	2026

																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,00E-09	0,0002	1,19E-10	2026
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	4,762E-05	2,623	1,018E-06	2026
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0011429	62,945	2,5457E-05	2026
313		ДЭС до 30 кВт	1	18		0221				0,2426093	450	0	0					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0274667	299,829	0,0024768	2026
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0044633	48,722	0,00040248	2026
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0016667	18,194	0,00015429	2026
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0091667	100,064	0,00081	2026
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,03	327,484	0,0027	2026
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,10E-08	0,0003	4,00E-09	2026
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0003572	3,899	3,0857E-05	2026

																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0085714	93,567	0,00077143	2026
314		Битумный котел 1000 л	1	4		0222				1,9125089	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00096	1,329	0,00001382	2026
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,000156	0,216	2,246E-06	2026
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,003514	4,866	0,00000506	2026
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,093	128,782	0,001334	2026
315		Агрегат наполнительно-опрессовочный	1	113		0223				1,8588872	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,3140267	447,393	0,11072	2026
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0510293	72,701	0,017992	2026
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0146035	20,806	0,00494287	2026

																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1226667	174,763	0,043225	2026
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,3168889	451,471	0,11245	2026
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,5E-07	0,0005	1,73E-07	2026
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0035052	4,994	0,0012 3574	2026
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0846983	120,669	0,0296 5713	2026
316		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	9		0224				0,1991387	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,0010 1549	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,0001 6502	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	6,3257 E-05	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0122222	162,544	0,0003 321	2026

																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	531,961	0,001107	2026
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,10E-08	0,0005	1,00E-09	2026
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	1,2652E-05	2026
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0114286	151,989	0,00031629	2026
317		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	36		0225				0,1991387	450	0	0					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,00406195	2026
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,00066007	2026
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	0,00025303	2026
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0122222	162,544	0,00131284	2026
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	531,961	0,004428	2026
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,10E-08	0,0005	6,00E-09	2026

																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	5,0606E-05	2026
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0114286	151,989	0,00126514	2026
318		Сварочный агрегат	1	958		0226				0,4144028	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0674133	430,823	0,2084608	2026
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0109547	70,009	0,03387488	2026
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,003135	20,035	0,00930631	2026
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0263333	168,29	0,08143	2026
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0680278	434,75	0,211718	2026
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,50E-08	0,0005	3,26E-07	2026
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0007525	4,809	0,00232662	2026
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводоро	0,0181825	116,2	0,05583769	2026

																			ды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)				
319		Сварочный агрегат	1	55		0227				0,114835	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0338756	781,246	0,0035776	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0055048	126,952	0,00058136	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0020556	47,406	0,00022286	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0113056	260,731	0,00117	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,037	853,303	0,0039	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,80E-08	0,0009	5,00E-09	2026
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004405	10,159	4,4572E-05	2026
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0105714	243,8	0,00111429	2026

320		ДЭС до 60 кВт	1	9		0228				0,3059937	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0549333	475,444	0,00156038	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0089267	77,26	0,00025356	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0033333	28,85	0,0000972	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0183333	158,674	0,0005103	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,06	519,295	0,0017001	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	6,20E-08	0,0005	2,00E-09	2026
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0007143	6,182	0,00001944	2026
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0171428	148,37	0,000486	2026
321		ДЭС до 100 кВт	1	67		0229				0,5609884	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0853333	402,847	0,01981056	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0138667	65,463	0,00321922	2026
																			0328	Углерод (Сажа,	0,0039683	18,734	0,0008844	2026

																			Углерод черный) (583)				
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0333333	157,362	0,0077385	2026
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0861111	406,519	0,0201201	2026
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	9,50E-08	0,0004	3,10E-08	2026
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0009525	4,497	0,0002211	2026
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0230158	108,655	0,0053064	2026
322		Насос с бензиновым двигателем	1	9		0230						0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	3,864E-05		1,253E-06	2026
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	6,28E-06		2,036E-07	2026
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1,167E-05		3,78E-07	2026
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода,	0,001833		0,0000594	2026

																			Угарный газ) (584)				
																		2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0,0002833		0,00000918	2026
323		Сварочный агрегат	1	43		0231				0,114835	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0338756	781,246	0,00279878	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0055048	126,952	0,0004548	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0020556	47,406	0,00017434	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0113056	260,731	0,0009153	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,037	853,303	0,003051	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,80E-08	0,0009	4,00E-09	2026
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004405	10,159	3,4869E-05	2026
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0105714	243,8	0,00087171	2026

324		Компрессор передвижной 11,2 м3/мин	1	75		0232				0,4225627	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,064	401,111	0,016704	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0104	65,181	0,0027144	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0029763	18,653	0,00074572	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,025	156,684	0,006525	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0645833	404,767	0,016965	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,10E-08	0,0004	2,60E-08	2026
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0007144	4,477	0,00018643	2026
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0172619	108,186	0,00447428	2026
325		Агрегат наполнительно-опрессовочный до 500 м3/ч	1	115		0233				1,6268663	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2474667	402,847	0,098624	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0402133	65,463	0,0160264	2026

																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0115082	18,734	0,00440287	2026
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0966667	157,362	0,038525	2026
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,2497222	406,519	0,100165	2026
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	2,76E-07	0,0004	1,54E-07	2026
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0027623	4,497	0,00110074	2026
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0667459	108,655	0,02641713	2026
326		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	206		0234				0,1991387	450	0	0					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,02324339	2026
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,00377705	2026
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	0,00144788	2026
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0,0122222	162,544	0,0076014	2026

																		Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	531,961	0,025338	2026
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,10E-08	0,0005	3,40E-08	2026
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	0,00028958	2026
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0114286	151,989	0,00723942	2026
327		Сварочный агрегат	1	69		0235				0,4144028	450	0	0					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0674133	430,823	0,0150144	2026
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0109547	70,009	0,00243984	2026
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,003135	20,035	0,00067029	2026
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0263333	168,29	0,005865	2026
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0680278	434,75	0,015249	2026

																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,50E-08	0,0005	2,30E-08	2026
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0007525	4,809	0,00016758	2026
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0181825	116,2	0,00402171	2026
328		ДЭС 4 кВт	1	12		0236				0,0480847	450	0	0										
																		0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0036622	201,703	0,00073616	2026
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0005951	32,777	0,00011963	2026
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0002222	12,239	4,5857E-05	2026
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0012222	67,316	0,00024075	2026
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,004	220,307	0,0008025	2026
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,00E-09	0,0002	1,00E-09	2026
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	4,762E-05	2,623	9,172E-06	2026

																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0011429	62,945	0,00022929	2026
329		ДЭС до 30 кВт	1	55		0237				0,2426093	450	0	0					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0274667	299,829	0,007568	2026
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0044633	48,722	0,0012298	2026
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0016667	18,194	0,00047143	2026
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0091667	100,064	0,002475	2026
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,03	327,484	0,00825	2026
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,10E-08	0,0003	1,10E-08	2026
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0003572	3,899	9,4287E-05	2026
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете	0,0085714	93,567	0,00235714	2026

																			на С); Растворитель РПК-265П) (10)				
330		Битумный котел 1000 л	1	4		0238				1,9125089	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00096	1,329	0,00001382	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,000156	0,216	2,246E-06	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,003514	4,866	0,0000506	2026
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,093	128,782	0,00134	2026
331		Разработка грунта	1	1895		6093						0	0						2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	1,388		6,69	2026

																			месторождений) (494)				
332		Обратная засыпка	1	887		6094						0	0							2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,1157		0,261	2026
333		Планировка территории	1	600		6095						0	0							2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	0,002704		0,00584	2026

																			кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
334		Уплотнение грунта	1	300		6096						0	0						2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,00159		0,001717	2026
335		Пересыпка щебня Пересыпка щебня от 20 мм	1 1	370 1237		6097						0	0						2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	0,2876		0,708	2026

																			кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
336		Пересыпка ПГС	1	1338		6098						0	0						2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1,666		5,66	2026
337		Пересыпка песка	1	1675		6099						0	0						2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	3,17		13,52	2026

																			кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
338		Временное хранение инертных материаловВременное хранение инертных материаловВременное хранение инертных материаловВременное хранение инертных материаловВременное хранение инертных материалов	11111	288028802880 28802880		6100						0	0							2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1,0816		24,08	2026
339		Сварочные работы	1	1975		6101						0	0							0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,01264		0,0604101	2026
																				0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,000625		0,0059845	2026
																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00636		0,0119909	2026

| | | |

																			зола углей казахстанских месторождений) (494)				
340		Нанесение битумной мастики	1	33		6102						0	0							2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,00421		0,0005	2026
341		Покрасочные работы	1	2267		6103						0	0							0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,02987		0,029488	2026
																				0621	Метилбензол (349)	0,03444		0,174521	2026
																				1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,01308		0,034709	2026
																				1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,01444		0,0734393	2026
																				2750	Сольвент нафта (1149*)	0,0171		0,0001544	2026
																				2752	Уайт-спирит (1294*)	0,0149		0,019876	2026
342		Полиэтиленовая сварка	1	6		6104						0	0							0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0004789		0,00001034	2026
																				1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0,0002394		0,00000517	2026

																		2921	Пыль поливинилхлорида (1066*)	0,0002394		0,00000517	2026
343		Нанесение битума	1	268		6105						0	0							2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,00417		0,00402	2026
344		Работа шлифовальной машины	6	1176		6106						0	0							2902	Взвешенные частицы (116)	0,012		0,0847	2026
																		2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,0078		0,055	2026
345		Газовая резка	4	4940		6107						0	0							0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,02025		0,09	2026
																		0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,0003056		0,001359	2026
																		0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00867		0,0385	2026
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,001408		0,00626	2026
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,01375		0,0611	2026

346		Сверление отверстий	2	74		6108						0	0							2902	Взвешенные частицы (116)	0,0014		0,001865	2026
347		Работа отбойных молотков	1	180		6109						0	0							2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0001133		0,000073	2026
348		Буровые работы	4	560		6110						0	0							2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	8,8		4,435	2026

349		Работа пескоструйного аппарата	1	1		6111						0	0							2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0,072		0,000259	2026
350		Передвижение автотранспорта	1	1900		6112						0	0							2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,00528		0,0361	2026

Таблица 5.1.1.15. Параметры источников загрязнения атмосферы от проектируемых объектов ГСУ на период СМР – 2 очередь (2027 г.)

Произ-водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффи-циент обеспечен-ности газо-очисткой, %	Среднеэксплуа-тационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости-жения НДВ
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника										
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Темпе-ратура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Площадка 1																									
351		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	18		0239				0,1991387	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,00203098	2027
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,00033003	2027
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	0,00012651	2027
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0122222	162,544	0,0006642	2027
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	531,961	0,002214	2027
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,10E-08	0,0005	3,00E-09	2027
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	2,5303E-05	2027
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0114286	151,989	0,00063257	2027
352		Битумный котел 400 л	1	46		0240				1,9125089	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,000766	1,061	0,000127	2027
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0001245	0,172	0,00002063	2027
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,002805	3,884	0,0004645	2027
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);	0,00314	4,348	0,00052	2027

																		Растворитель РПК-265П) (10)				
353		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	41		0241				0,1991387	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,00462611	2027
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,00075174	2027
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	0,00028817	2027
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0122222	162,544	0,00151129	2027
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	531,961	0,005043	2027
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,10E-08	0,0005	7,00E-09	2027
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	5,7635E-05	2027
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0114286	151,989	0,00144086	2027
354		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	277		0242				0,1991387	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,03125446	2027
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,00507885	2027
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	0,00194691	2027
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0122222	162,544	0,0102213	2027
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода,	0,04	531,961	0,034071	2027

																		Угарный газ) (584)			
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,10E-08	0,0005	4,50E-08	2027
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	0,00038939	2027
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0114286	151,989	0,00973456	2027
355		Сварочный агрегат	1	4		0243				0,1150148	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0338756	780,025	0,00026006	2027
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0055048	126,754	0,00004226	2027
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0020556	47,332	0,00001162	2027
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0113056	260,324	0,00008505	2027
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,037	851,969	0,00028035	2027
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,80E-08	0,0009	3,78E-10	2027
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004405	10,143	0,00000324	2027
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0105714	243,419	0,000081	2027
356		Сварочный агрегат с	1	11		0244				0,4144028	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	3,864E-05	0,247	0,00000153	2027

		бензиновым двигателем																0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	6,28E-06	0,04	2,49E-07	2027
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1,167E-05	0,075	4,62E-07	2027
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,001833	11,714	0,0000726	2027
																		2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0,0002833	1,811	0,00001122	2027
357		Агрегат наполнительно-опрессовочный	1	211		0245				1,8588872	450	0	0					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,3140267	447,393	0,20672	2027
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0510293	72,701	0,033592	2027
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0146035	20,806	0,0092286	2027
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1226667	174,763	0,08075	2027
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,3168889	451,471	0,20995	2027
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,5E-07	0,0005	3,23E-07	2027
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0035052	4,994	0,00230719	2027
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0846983	120,669	0,05537141	2027
358		Компрессор передвижной 6,3 м3/мин	1	2		0246				0,156591	450	0	0					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0283822	480,015	0,00017338	2027

																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0046121	78,003	2,8174E-05	2027
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0017222	29,127	0,0000108	2027
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0094722	160,199	0,0000567	2027
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,031	524,289	0,000189	2027
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,20E-08	0,0005	2,52E-10	2027
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0003691	6,242	0,00000216	2027
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0088571	149,797	0,000054	2027
359		Компрессор передвижной 10 м3/мин	1	14		0247				0,4212756	450	0	0					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0708267	445,252	0,00311808	2027
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0115093	72,353	0,00050669	2027
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0032937	20,706	0,0001392	2027
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0276667	173,927	0,001218	2027
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0714722	449,311	0,0031668	2027
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,90E-08	0,0005	5,00E-09	2027

																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0007906	4,97	3,4801E-05	2027
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0191031	120,092	0,0008352	2027
360		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	250		0248				0,1991387	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,028208	2027
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,0045838	2027
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	0,0017571 4	2027
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0122222	162,544	0,009225	2027
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	531,961	0,03075	2027
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,10E-08	0,0005	4,10E-08	2027
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	0,00035143	2027
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0114286	151,989	0,0087857 1	2027
361		Сварочный агрегат	1	305		0249				0,4144028	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0674133	430,823	0,066368	2027
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0109547	70,009	0,0107848	2027
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0031 35	20,035	0,0029628 7	2027

																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0263333	168,29	0,025925	2027
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0680278	434,75	0,067405	2027
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,50E-08	0,0005	1,04E-07	2027
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0007525	4,809	0,00074073	2027
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0181825	116,2	0,01777714	2027
362		Сварочный агрегат	1	67		0250				0,114835	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0338756	781,246	0,0044032	2027
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0055048	126,952	0,00071552	2027
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0020556	47,406	0,00027429	2027
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0113056	260,731	0,00144	2027
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,037	853,303	0,0048	2027
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,80E-08	0,0009	6,00E-09	2027
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004405	10,159	5,4858E-05	2027
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в	0,0105714	243,8	0,00137143	2027

																			пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			
363		Сварочный агрегат	1	19		0251				0,114835	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0338756	781,246	0,00123702	2027
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0055048	126,952	0,00020102	2027
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0020556	47,406	7,7057E-05	2027
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0113056	260,731	0,00040455	2027
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,037	853,303	0,0013485	2027
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,80E-08	0,0009	2,00E-09	2027
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004405	10,159	1,5412E-05	2027
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0105714	243,8	0,00038529	2027
364		Битумный котел 1000 л	1	3		0252				1,9125089	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00096	1,329	0,00001037	2027
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,000156	0,216	1,685E-06	2027
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,00351	4,86	0,0000379	2027
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на	0,04815	66,676	0,00052	2027

																		С); Растворитель РПК-265П) (10)				
365		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	230		0253				0,1991387	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,02595136	2027
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,00421 71	2027
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	0,00161657	2027
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0122222	162,544	0,008487	2027
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	531,961	0,02829	2027
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,10E-08	0,0005	3,80E-08	2027
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	0,00032332	2027
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0114286	151,989	0,00808285	2027
366		ДЭС 4 кВт	1	8		0254				0,0480847	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0036622	201,703	0,00021796	2027
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0005951	32,777	3,5418E-05	2027
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0002222	12,239	1,3577E-05	2027
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0012222	67,316	0,00007128	2027
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода,	0,004	220,307	0,00023 76	2027

																		Угарный газ) (584)				
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,00E-09	0,0002	3,17E-10	2027
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	4,762E-05	2,623	2,715E-06	2027
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0011429	62,945	6,7886E-05	2027
367		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	429		0255				0,1991387	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,04840768	2027
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,00786625	2027
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	0,00301542	2027
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0122222	162,544	0,015831	2027
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	531,961	0,05277	2027
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,10E-08	0,0005	7,00E-08	2027
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	0,00060309	2027
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0114286	151,989	0,01507713	2027
368		Сварочный агрегат	1	97		0256				0,4144028	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0674133	430,823	0,0211072	2027

																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0109547	70,009	0,00342992	2027
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,003135	20,035	0,00094229	2027
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0263333	168,29	0,008245	2027
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0680278	434,75	0,021437	2027
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,50E-08	0,0005	3,30E-08	2027
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0007525	4,809	0,00023558	2027
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0181825	116,2	0,00565371	2027
369		ДЭС 4 кВт	1	4		0257				0,0480847	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0036622	201,703	0,00010898	2027
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0005951	32,777	1,7709E-05	2027
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0002222	12,239	6,789E-06	2027
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0012222	67,316	0,00003564	2027
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,004	220,307	0,0001188	2027
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,00E-09	0,0002	1,58E-10	2027
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	4,762E-05	2,623	1,358E-06	2027

																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0011429	62,945	3,3943E-05	2027
370		ДЭС до 30 кВт	1	23		0258				0,2426093	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0274667	299,829	0,00316048	2027
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0044633	48,722	0,00051428	2027
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0016667	18,194	0,00019714	2027
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0091667	100,064	0,001035	2027
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,03	327,484	0,00345	2027
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,10E-08	0,0003	5,00E-09	2027
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0003572	3,899	3,9429E-05	2027
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0085714	93,567	0,00098571	2027
371		Битумный котел 1000 л	1	5		0259				1,9125089	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00096	1,329	0,00001728	2027
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,000156	0,216	0,00000281	2027
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,00351	4,86	0,0000632	2027

																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0289	40,019	0,00052	2027
372		Агрегат наполнительно-опрессовочный	1	152		0260				1,8588872	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,3140267	447,393	0,14893568	2027
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0510293	72,701	0,02420205	2027
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0146035	20,806	0,00664893	2027
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1226667	174,763	0,058178	2027
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,3168889	451,471	0,15126128	2027
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,5E-07	0,0005	2,33E-07	2027
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0035052	4,994	0,00166226	2027
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0846983	120,669	0,03989347	2027
373		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	145		0261				0,1991387	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,01636064	2027
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,0026586	2027
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	0,00101914	2027
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ,	0,0122222	162,544	0,0053505	2027

																			Сера (IV) оксид) (516)			
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	531,961	0,017835	2027
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,10E-08	0,0005	2,40E-08	2027
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	0,00020383	2027
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0114286	151,989	0,00509571	2027
374		Сварочный агрегат	1	214		0262				0,114835	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0338756	781,246	0,01392512	2027
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0055048	126,952	0,00226283	2027
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0020556	47,406	0,00086743	2027
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0113056	260,731	0,004554	2027
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,037	853,303	0,01518	2027
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,80E-08	0,0009	2,00E-08	2027
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004405	10,159	0,00017349	2027
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);	0,0105714	243,8	0,00433714	2027

																			Растворитель РПК-265П) (10)			
375		ДЭС до 60 кВт	1	37		0263				0,3059937	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0549333	475,444	0,00641491	2027
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0089267	77,26	0,00104242	2027
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0033333	28,85	0,0003996	2027
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0183333	158,674	0,0020979	2027
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,06	519,295	0,006993	2027
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	6,20E-08	0,0005	9,00E-09	2027
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0007143	6,182	7,9921E-05	2027
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0171428	148,37	0,001998	2027
376		ДЭС до 100 кВт	1	267		0264				0,5609884	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0853333	402,847	0,07894656	2027
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0138667	65,463	0,01282882	2027
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0039683	18,734	0,00352441	2027
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0333333	157,362	0,0308385	2027
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода,	0,0861111	406,519	0,0801801	2027

																		Угарный газ) (584)				
																	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	9,50E-08	0,0004	1,23E-07	2027
																	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0009525	4,497	0,00088112	2027
																	2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0230158	108,655	0,02114639	2027
377		Насос с бензиновым двигателем	1	37		0265						0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	3,864E-05		0,00000515	2027
																	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	6,28E-06		8,37E-07	2027
																	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1,167E-05		1,554E-06	2027
																	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,001833		0,000244	2027
																	2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0,0002833		0,00003774	2027
378		Сварочный агрегат	1	170		0266				0,114835	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0338756	781,246	0,01106442	2027
																	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0055048	126,952	0,00179797	2027
																	0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0020556	47,406	0,00068923	2027
																	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0113056	260,731	0,00361845	2027
																	0337	Углерод оксид (Окись углерода,	0,037	853,303	0,01206 15	2027

																			Угарный газ) (584)				
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,80E-08	0,0009	1,60E-08	2027
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004405	10,159	0,00013785	2027
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0105714	243,8	0,00344614	2027
379		Компрессор передвижной 11,2 м3/мин	1	302		0267				0,4225627	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,064	401,111	0,06726144	2027
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0104	65,181	0,01092998	2027
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0029763	18,653	0,00300275	2027
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,025	156,684	0,026274	2027
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0645833	404,767	0,06831 24	2027
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,10E-08	0,0004	1,05E-07	2027
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0007144	4,477	0,00075 07	2027
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0172619	108,186	0,01801645	2027

380		Агрегат наполнительно-опрессовочный до 500 м3/ч	1	459		0268				1,6268663	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2474667	402,847	0,3936384	2027
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0402133	65,463	0,0639624	2027
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0115082	18,734	0,0175319	2027
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0966667	157,362	0,153765	2027
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,2497222	406,519	0,399789	2027
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	2,76E-07	0,0004	6,15E-07	2027
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0027623	4,497	0,00439337	2027
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0667459	108,655	0,10543881	2027
381		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	103		0269				0,1991387	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,0116217	2027
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,00188853	2027
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	0,00072394	2027
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0122222	162,544	0,0038007	2027
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	531,961	0,012669	2027

																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,10E-08	0,0005	1,70E-08	2027
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	0,00014479	2027
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0114286	151,989	0,00361971	2027
382		Сварочный агрегат	1	35		0270				0,4144028	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0674133	430,823	0,007616	2027
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0109547	70,009	0,0012376	2027
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,003135	20,035	0,00034	2027
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0263333	168,29	0,002975	2027
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0680278	434,75	0,007735	2027
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,50E-08	0,0005	1,20E-08	2027
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0007525	4,809	8,5002E-05	2027
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0181825	116,2	0,00204	2027
383		ДЭС 4 кВт	1	14		0271				0,0480847	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0036622	201,703	0,01347104	2027
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0005951	32,777	0,00218904	2027

																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0002222	12,239	0,00083914	2027
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0012222	67,316	0,0044055	2027
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,004	220,307	0,014685	2027
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,00E-09	0,0002	2,00E-08	2027
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	4,762E-05	2,623	0,00016783	2027
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0011429	62,945	0,00419571	2027
384		ДЭС до 30 кВт	1	28		0272				0,2426093	450	0	0					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0274667	299,829	0,0038528	2027
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0044633	48,722	0,00062608	2027
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0016667	18,194	0,00024	2027
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0091667	100,064	0,00126	2027
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,03	327,484	0,0042	2027
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,10E-08	0,0003	6,00E-09	2027
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0003572	3,899	0,000048	2027

																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0085714	93,567	0,0012	2027
385		Битумный котел 1000 л	1	2		0273				1,9125089	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00096	1,329	0,00000691	2027
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,000156	0,216	1,123E-06	2027
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,003514	4,866	0,0000253	2027
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0722	99,979	0,00052	2027
386		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	109		0274				0,1991387	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,01229869	2027
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,00199854	2027
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	0,00076611	2027
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0122222	162,544	0,0040221	2027
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	531,961	0,013407	2027
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,10E-08	0,0005	1,80E-08	2027
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	0,00015322	2027

																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0114286	151,989	0,00383057	2027
387		Сварочный агрегат	1	93		0275				0,114835	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0338756	781,246	0,00605289	2027
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0055048	126,952	0,00098359	2027
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0020556	47,406	0,00037705	2027
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0113056	260,731	0,00197951	2027
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,037	853,303	0,00659835	2027
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,80E-08	0,0009	9,00E-09	2027
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004405	10,159	0,00007541	2027
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0105714	243,8	0,00188524	2027
388		Битумный котел 400 л	1	82		0276				1,9125089	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,000768	1,063	0,0002267	2027
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0001248	0,173	0,00003684	2027
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,00281	3,891	0,00083	2027

																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,00176	2,437	0,00052	2027
389		Сварочный агрегат	1	3831		0277				0,4124843	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0674133	432,827	0,8336256	2027
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0109547	70,334	0,1354641 6	2027
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,003135	20,128	0,0372155 2	2027
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0263333	169,073	0,325635	2027
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0680278	436,772	0,846651	2027
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,50E-08	0,0005	1,303E-06	2027
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0007525	4,831	0,0093040 4	2027
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0181825	116,741	0,2232924 8	2027
390		Разработка грунта	1	2450		6113						0	0						2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,	1,157		7,2	2027

																			клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
391		Обратная засыпка	1	882		6114						0	0							2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,1157		0,2593	2027
392		Планировка территории	1	1200		6115						0	0							2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,002657		0,01148	2027

393		Уплотнение грунта	1	900		6116						0	0							2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,00159		0,00515	2027
394		ПересыпкащебняПересыпка щебня от 20 мм	11	2371322		6117						0	0							2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,2082		0,4538	2027
395		Пересыпка ПГС	1	1430		6118						0	0							2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1		3,63	2027

396		Пересыпка песка	1	1790		6119						0	0							2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1,904		8,66	2027
397		Временное хранение инертных материалов Временное хранение инертных материалов Временное хранение инертных материалов Временное хранение инертных материалов Временное хранение инертных материалов	1 1 1 1 1	2160 2160 2160 2160 2160		6120						0	0							2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1,0816		24,08	2027
398		Сварочные работы	1	2300		6121						0	0							0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,01264		0,155329	2027
																				0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,000625		0,01246768	2027
																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00636		0,1063449	2027
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,001033		0,0172773	2027
																				0337	Углерод оксид (Окись	0,0048		0,0002767	2027

																				углерода, Угарный газ) (584)			
																				0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,000336		0,00001935	2027
																				0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,000361		0,00002008	2027
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,000361		0,0008998	2027
399		Нанесение битумной мастики	1	64		6122						0	0							2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,00139		0,00032	2027
400		Покрасочные работы	1	1800		6123						0	0							0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,02987		0,053048	2027
																				0621	Метилбензол (349)	0,03444		0,55258	2027

																		1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,01308		0,118365	2027
																		1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,01444		0,233374	2027
																		2752	Уайт-спирит (1294*)	0,0149		0,0323174	2027
401		Полиэтиленовая сварка	1	5		6124						0	0							0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0004252		0,00000765	2027
																		1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0,0002126		0,00000383	2027
																		2921	Пыль поливинилхлорида (1066*)	0,0002126		0,00000383	2027
402		Нанесение битума	1	174		6125						0	0							2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,00416		0,002605	2027
403		Работа шлифовальной машины	8	4944		6126						0	0							2902	Взвешенные частицы (116)	0,016		0,356	2027
																		2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,0104		0,2314	2027
404		Газовая резка	6	3408		6127						0	0							0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,020205		0,0414	2027
																		0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,0003056		0,000625	2027
																		0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00867		0,01772	2027
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,001408		0,00288	2027
																		0337	Углерод оксид (Окись	0,013755		0,0281	2027

																			углерода, Угарный газ) (584)			
405		Сверление отверстий	6	744		6128						0	0						2902	Взвешенные частицы (116)	0,0042		0,01875	2027
406		Работа отбойных молотков	1	306		6129						0	0						2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0001133		0,000125	2027
407		Буровые работы	5	5765		6130						0	0						2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	11		45,7	2027
408		Работа пескоструйного аппарата	1	5		6131						0	0						2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0,072		0,001296	2027

409		Передвижение автотранспорта	1	1900		6132					0	0							2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,00531		0,0363	2027

Таблица 5.1.1.16. Параметры источников загрязнения атмосферы от проектируемых объектов ГСУ на период СМР – 2 очередь (2028 г.)

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффи-циент обеспеч-ности газо-очисткой, %	Среднеэксплуа-тационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости-жения НДВ
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Площадка 1																									
409		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	41		0278				0,1991387	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,00462611	2028
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,00075174	2028
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	0,00028817	2028
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый	0,0122222	162,544	0,00151 29	2028

																						газ, Сера (IV) оксид) (516)				
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	531,961	0,005043	2028
																					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,10E-08	0,0005	7,00E-09	2028
																					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	5,7635E-05	2028
																					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0114286	151,989	0,00144086	2028
410		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	36		0279				0,1991387	450	0	0								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0366222	487,04	0,00406195	2028
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0059511	79,144	0,00066007	2028
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022222	29,553	0,00025303	2028
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0122222	162,544	0,0013284	2028
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04	531,961	0,004428	2028
																					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,10E-08	0,0005	6,00E-09	2028
																					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004762	6,333	5,0606E-05	2028

																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0114286	151,989	0,00126514	2028
411		Сварочный агрегат	1	31		0280				0,1150148	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0338756	780,025	0,00201763	2028
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0055048	126,754	0,00032787	2028
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0020556	47,332	0,00012568	2028
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0113056	260,324	0,00065984	2028
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,037	851,969	0,00219945	2028
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,80E-08	0,0009	3,00E-09	2028
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0004405	10,143	2,5137E-05	2028
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0105714	243,419	0,00062841	2028
412		Сварочные работы	1	7		6133						0	0							0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид,	0,00568		0,00014125	2028

																		Железа оксид) (274)				
																	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,0006		0,00001504	2028
																	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,000148		3,714E-06	2028
413		Покрасочные работы	1	5		6134						0	0						0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,0125		0,0000403	2028
																	0621	Метилбензол (349)	0,03444		0,0001748	2028
																	1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,00667		0,00003384	2028
																	1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,01444		0,0000733	2028
																	2752	Уайт-спирит (1294*)	0,0125		0,0000403	2028
414		Полиэтиленовая сварка	1	1		6135						0	0						0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0002336		0,00000084	2028
																	1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0,0001168		0,00000042	2028
																	2921	Пыль поливинилхлорида (1066*)	0,0001168		0,00000042	2028

415		Буровые работы	5	5		6136						0	0							2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2,2		0,00792	2028
416		Передвижение автотранспорта	1	120		6137						0	0							2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,002673		0,001155	2028

ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации разделены на 16 секции.

Стационарные источники загрязнения атмосферного воздуха при осуществлении эксплуатации по проектным решениям пронумерованы следующим образом:

Секция 1 компримирования сырьевого (сухого) газа

Организованные источники*:*

Источник загрязнения №0001. Компрессор входящего газа

Неорганизованные источники:

Источник загрязнения № 6001. Входной сепаратор компрессора поступающего газа

Источник загрязнения № 6002. Входной сепаратор компрессора поступающего газа

Секция 2 компримирования экспортного (тощего) газа

Организованные источники*:*

Источник загрязнения №0002. Компрессор экспортного газа 091-1850-GC-006

Неорганизованные источники:

Источник загрязнения № 6003. Неплотности оборудования Компрессор экспортного газа

Секция 3 дегидратации газа

Организованные источники*:*

Источник загрязнения №0003. Компрессорная 091-1860-CH-001 с компрессором регенерационного газа 091-1860-GC-001

Неорганизованные источники:

Источник загрязнения № 6004. Утечки через неплотности ФС, ЗРА и ПК входного сепаратора-осушки 091-1860-F-001

Источник загрязнения № 6005. Неплотности оборудования (молекулярное сито)

Источник загрязнения № 6006. Неплотности оборудования (молекулярное сито)

Источник загрязнения № 6007. Неплотноссти оборудования (молекулярное сито)

Источник загрязнения № 6008. Неплотности оборудования (пылевой фильтр молекулярного сита)

Источник загрязнения № 6009. Неплотности оборудования (пылевой фильтр молекулярного сита)

Источник загрязнения № 6010. Неплотности оборудования (компрессор газа регенерации)

Секция 4 секция удаления ртути

Неорганизованные источники:

Источник загрязнения №0004. Огневой подогреватель газа регенерации

Источник загрязнения № 6011. Неплотности оборудования (фильтр очищенного газа)

Источник загрязнения № 6012. Неплотности оборудования (фильтр очищенного газа)

Источник загрязнения № 6013. Неплотности оборудования (фильтр газа регенерации)

Источник загрязнения № 6014. Неплотности оборудования (фильтр газа регенерации)

Источник загрязнения № 6015. Неплотности оборудования (огневой подогреватель газа регенерации)

Источник загрязнения № 6016. Неплотности оборудования (Адсорбер ртути)

Источник загрязнения № 6017. Неплотности оборудования (холодильник газа регенерации)

Источник загрязнения № 6018. Неплотности оборудования (Сепаратор газа регенерации)

Секция 5 извлечения этана и пропанового охлаждения

Организованные источники:
Источник загрязнения №0005. Компрессор сырьевого газа 091-1850-GC-001-A/B
Источник загрязнения №0006. Насосная экспорта этана 091-1870-G-003-A/B/C
Неорганизованные источники:
Источник загрязнения № 6019. Неплотности оборудования (091-1870-E-001-A/B Нагреватель продукта)
Источник загрязнения № 6020. Неплотности оборудования (Ребойлер 091-1870-E-002)
Источник загрязнения № 6021. Неплотности оборудования (Верхний ребойлер 091-1870-E-003)
Источник загрязнения № 6022. Неплотности оборудования (Теплообменник газ/газ 091-1870-E-004)
Источник загрязнения № 6023. Неплотности оборудования (холодильник поступающего газа 091-1870-E-005)
Источник загрязнения № 6024. Неплотности оборудования (091-1870-E-001-B Нагреватель продукта)
Источник загрязнения № 6025. Неплотности оборудования (сепаратор детандера сырьевого газа 091-1870-F-001)
Источник загрязнения № 6026. Неплотности оборудования (Переохлодитель конденсатора 091-1870-E-006)
Источник загрязнения № 6027. Неплотности оборудования (Колонна деметанизатор 091-1870-D-001)
Источник загрязнения № 6028. Неплотности оборудования (Колонна деэтанизатора 091-1870-D-002)
Источник загрязнения № 6029. Неплотности оборудования (Конденсатор верхней части деэтанизатора 091-1870-E-007)
Источник загрязнения № 6030. Неплотности оборудования (Промежуточный сепаратор II 091-1890-F-005)
Источник загрязнения № 6031. Неплотности оборудования (Рефлюксная емкость деэтанизатора 091-1870-F-002)
Источник загрязнения № 6032. Неплотности оборудования (Насос орошения деэтанизатора)
Источник загрязнения № 6033. Неплотности оборудования (Насос орошения деэтанизатора)
Источник загрязнения № 6034. Неплотности оборудования (Ребойлер деэтанизатора)
Источник загрязнения № 6035. Неплотности оборудования (Сборник системы пропанового хладагента 091-1890-F-006)
Источник загрязнения № 6036. Неплотности оборудования (Промежуточный сепаратор I 091-1890-F-004)
Источник загрязнения № 6037. Неплотности оборудования (Детандер сырьевого газа 091-1870-GE-001)
Источник загрязнения № 6038. Неплотности оборудования (Верхняя емкость холодильника 091-1870-F-004)
Источник загрязнения № 6039. Неплотности оборудования (Детандер сырьевого газа)
Источник загрязнения № 6040. Неплотности оборудования (Компрессор пропанового хладагента 091-1890-GC-001)
Источник загрязнения № 6041. Неплотности оборудования (Нагреватель этана 091-1870-E-009)
Источник загрязнения № 6042. Неплотности оборудования (Экспорный насос этана 091-1870-G-003)
Источник загрязнения № 6043. Неплотности оборудования (Экспорный насос этана 091-1870-G-003)
Источник загрязнения № 6044. Неплотности оборудования (Экспорный насос этана 091-1870-G-003)

Источник загрязнения № 6045. Неплотности оборудования (Насос дренажной емкости пропанового хладагента)
Источник загрязнения № 6046. Неплотности оборудования (Компрессор сырьевого газа 091-1870-GC-001-A/B)
Источник загрязнения № 6047. Неплотности оборудования (Компрессор сырьевого газа 091-1870-GC-001-A/B)
Источник загрязнения № 6048. Неплотности оборудования (Насос перекачки продукта деметанизатора 091-1870-G-001)A/B
Источник загрязнения №6049. Неплотности оборудования (Насос перекачки продукта деметанизатора 091-1870-G-001)A/B
Источник загрязнения № 6050. Неплотности оборудования (КУУГ этана)
Источник загрязнения № 6051. Неплотности оборудования (Входной сепаратор компрессора пропанового хладогента 091-1890-F-007)
Источник загрязнения № 6052. Неплотности оборудования (Дренажная емкость пропанового хладагента 091-1870-F-008)
Источник загрязнения № 6053. Неплотности оборудования (Уравнительная емкость этана)

Секция 6 осушки пропана

Неорганизованные источники:

Источник загрязнения № 6054. Неплотности оборудования (Испаритель регенерирующего агента осушителя)
Источник загрязнения № 6055. Неплотности оборудования (Предперегреватель регенерирующего агента осушителя)
Источник загрязнения № 6056. Неплотности оборудования (Охладитель пропана 091-1880-E-004)
Источник загрязнения № 6057. Неплотности оборудования (Осушитель пропана 091-1880-R-001-A/B)
Источник загрязнения № 6058. Неплотности оборудования (Осушитель пропана 091-1880-R-001-A/B)
Источник загрязнения № 6059. Неплотности оборудования (Фильтр продуктового пропана 091-1880-F-009-A/B)
Источник загрязнения № 6060. Неплотности оборудования (Фильтр продуктового пропана 091-1880-F-009-B)

Секция 7 депрапонизации

Неорганизованные источники:

Источник загрязнения № 6061. Неплотности оборудования (Колонна-депропанизатора 091-1880-D-001)
Источник загрязнения № 6062. Неплотности оборудования (Рефлюксная емкость депропанизатора 091-1880-F-001)
Источник загрязнения № 6063. Неплотности оборудования (Ребойлер депропанизатора)
Источник загрязнения № 6064. Неплотности оборудования (Насос орошения депропанизатора 091-1880-G-001-A)
Источник загрязнения № 6065. Неплотности оборудования (Насос орошения депропанизатора 091-1880-G-001-B)
Источник загрязнения № 6066. Неплотности оборудования (Насос продуктового пропана 091-1880-G-002-A/B)
Источник загрязнения № 6067. Неплотности оборудования (Насос продуктового пропана 091-1880-G-002-A/B)
Источник загрязнения № 6068. Неплотности оборудования (Насос перекачки нижнего продукта депропанизатора 091-1880-G-003-A/B)

Источник загрязнения № 6069. Неплотности оборудования (Насос перекачки нижнего продукта депропанизатора 091-1880-G-003-A/B)
Источник загрязнения № 6070. Неплотности оборудования (Подпорный насос закачки пропана 091-1880-G-004-A/B)
Источник загрязнения № 6071. Неплотности оборудования (Подпорный насос закачки пропана 091-1880-G-004)
Источник загрязнения № 6072. Неплотности оборудования (Нагреватель пропана 091-1880-E-002)

Секция 8 очистки пропана

Организованные источники:
Источник выделения: 0007 Резервуар для хранения МЭА
Неорганизованные источники:
Источник загрязнения № 6073. Неплотности оборудования (Емкость водной промывки)
Источник загрязнения № 6074. Неплотности оборудования (Резервуар для хранения МЭА)
Источник загрязнения № 6075. Неплотности оборудования (Уравнительная емкость регенерирующего агента)
Источник загрязнения № 6076. Неплотности оборудования (Насос добавления воды/ МЭА)
Источник загрязнения № 6077. Неплотности оборудования (Насос дисульфидного масла)
Источник загрязнения № 6078. Неплотности оборудования (Насос дисульфидного масла)
Источник загрязнения № 6079. Неплотности оборудования (Циркуляционный насос растворителя)
Источник загрязнения № 6080. Неплотности оборудования (Циркуляционный насос растворителя)
Источник загрязнения № 6081. Неплотности оборудования (Насос разгрузки МЭА)
Источник загрязнения № 6082. Неплотности оборудования (Насос разгрузки МЭА)
Источник загрязнения № 6083. Неплотности оборудования (Экстракционная колонна)
Источник загрязнения № 6084. Неплотности оборудования (Сепаратор дисульфидов)

Секция 9 блок топливного газа

Неорганизованные источники:
Источник загрязнения № 6085. Утечки через неплотности ФС, ЗРА и ПК

Секция 10 блок горячего масла

Организованные источники:
Источник загрязнения №0008. Печь нагрева теплоносителя
Источник загрязнения N 0009 Резервуар для хранения теплоносителя
Неорганизованные источники:
Источник загрязнения № 6086. Неплотности оборудования (Резервуар для хранения теплоносителя)

Секция 11 площадка факельных сепараторов

Неорганизованные источники:
Источник загрязнения № 6087. Неплотности оборудования (Факельный сепаратор ВД)
Источник загрязнения № 6088. Неплотности оборудования (Факельный сепаратор НД)

Секция 14 блок подачи резервного дизельного топлива

Организованные источники:
Источник загрязнения N 0010 Дизельный генератор

Источник загрязнения N 0011 Дизельный генератор
Источник загрязнения N 0012 Резервуар для хранения дизельного топлива
Источник загрязнения N 0013 Резервуар для хранения дизельного топлива
Источник загрязнения N 0014 Пожарный насос 091-1890-G-017-A
Источник загрязнения N 0015 Пожарный насос 091-1890-G-017-A

Секция 15 факельная установка

Организованные источники:

Источник №0016 Факел ВД
Источник №0017 Факел НД

Секция 16 внутриплощадочные технологические сети

Неорганизованные источники

Источник загрязнения № 6089. Неплотности оборудования (Охладитель газа регенарации 091-1860-EA-001)
Источник загрязнения № 6090. Утечки через неплотности ФС, ЗРА и ПК (Воздушный охладитель на выходе компрессора экспортного газа)
Источник загрязнения № 6091. Неплотности оборудования (Охладитель на выходе компрессора входящего газа)
Источник загрязнения № 6092. Неплотности оборудования (Конденсатор пропанового хладагента)

Парк СУГ

Неорганизованные источники

Источник загрязнения № 6093. Нефтеналивная эстакада
Источник загрязнения № 6094. Неплотности оборудования (насос)
Источник загрязнения № 6095. Неплотности оборудования Емкость 2500 м3
Источник загрязнения № 6096. Точка подключения

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу осуществляются от стационарных источников в общем количестве 113 ед., которые инвентаризованы и учтены в Отчете о возможных воздействиях, из них 17 ед. организованные источники, 96 ед. неорганизованные источники.

Всего на период эксплуатации в атмосферу будут выбрасываться вредные вещества 21-го наименований, из них 2 твердых и 18 газообразных. В том числе, 1 класса опасности – 1 вещество, 2 класса опасности – 3 вещества, 3 класса опасности – 4 вещества, ингредиентов 4 класса опасности – 8 веществ.

Натрий гидроксид, Азота (IV) диоксид, Азот (II) оксид, Углерод, Сера диоксид, Сероводород, Углерод оксид, Углерод оксид, Бутан, Пентан, Метан, Изобутан, Бенз/а/пирен, Этан-1,2-диол, Формальдегид, Пропан-2-он, Диметилдисульфид, Метантиол, Этантиол, 2-Аминоэтанол, Масло минеральное нефтяное, Алканы С12-19 - перечень ЗВ на период эксплуатации.

Валовый объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников выделения ГСУ составит: **32.9446077955 г/сек** или **571.541429001т/год.**

Объемный расход ГВС принят по расчету.

Количественный и качественный состав выбросов загрязняющих веществ определен расчетным методом в соответствии с действующими методиками расчетов.

Перечень и количество загрязняющих веществ от проектируемых объектов ГСУ на стадии эксплуатации приведены в таблице 5.1.1.17.

Параметры источников загрязнения атмосферы от проектируемых объектов ГСУ на стадии эксплуатации приведены в таблице 5.1.1.18.

Количественный и качественный состав выбросов загрязняющих веществ определен расчетным методом в соответствии с действующими методиками расчетов.

Согласно исходным данным, представленным в опросном листе (Приложение 3 Исходные данные к Отчету о возможных воздействиях) расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период СМР и эксплуатации производились на основании технических характеристик применяемого оборудования, технологических решений, в соответствии с отраслевыми нормами технологического проектирования и отраслевыми указаниями и рекомендациями по определению выбросов вредных веществ в атмосферу и представлены в Приложении 4 (Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период СМР, эксплуатации).

Перечень и количество загрязняющих веществ от проектируемых объектов ГСУ на стадии эксплуатации

таблица 5.1.1.17

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)				0.01		0.00122443	0.0386136432	3.86136432
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	9.681116	140.569126652	3514.22817
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	1.57233135	22.842945582	380.71576
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.681092434	15.184619464	303.692389
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	2.657105231	0.316398601	6.32797202
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.00000053792	0.0000169638	0.00212047
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	11.729133334	207.08170082	69.0272336
0402	Бутан (99)		200			4	0.04497571774	1.5134575054	0.00756729
0405	Пентан (450)		100	25		4	0.00421290557	0.13950935776	0.00558037
0410	Метан (727*)				50		2.5208460738	81.6179761401	1.63235952
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)		15			4	0.04734532804	1.74015821795	0.11601055
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000006074	0.000000182	0.182
1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)				1		0.96285100783	32.6812012252	32.6812012
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.055864984	0.001358886	0.1358886
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	1.3827124191	59.6679169491	170.479763
1706	Диметилдисульфид (217)		0.7			4	0.088031235	2.776153007	3.96593287
1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)		0.006			4	0.00042757454	0.01491557593	2.48592932
1728	Этантиол (668)		0.00005			3	0.00002948916	0.00092996982	18.5993965
1852	2-Аминоэтанол (Моноэтаноламин,			0.02		2	0.0516822198	1.6323242768	81.6162138

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)	Значение М/ЭНК
	Этаноламин, Коламин) (29)								
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)				0.05		0.00315	0.000378	0.00756
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	1.46046945	3.721727984	3.72172798
	В С Е Г О :						32.9446077955	571.541429001	4593.49214

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Таблица 5.1.1.18 - Параметры источников загрязнения атмосферы от проектируемых объектов ГСУ на стадии эксплуатации

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Площадка 1																									
001		Компрессор входящего газа (091-1850-GC-001)	1	8760	Компрессор входящего газа (091-1850-GC-001)	0001	5	1,6	0,03	0,0603187	450	15	156							2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,03657	1605,642	1,15328	2028
002		Компрессорная экспортного газа (091-1850-GC-006)	1	8760	Компрессорная экспортного газа (091-1850-GC-006)	0002	6	1,6	0,03	0,0603186	500	97	146							2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,03657	1716,685	1,15328	2028

003		Компрессорная с компрессором регенерационного газа (091-1860-GC-001)	1	8760	Компрессорная с компрессором регенерационного газа (091-1860-GC-001)	0003	3,7	1,6	0,03	0,060386		238	143						2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,00416	68,89	0,13113	2028
004		Огневой подогреватель газа регенерации 091-1860-B-001	1	8760	Огневой подогреватель газа регенерации 091-1860-B-001	0004	21,7	1,2	1,9	2,1488		230	145						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,55	255,957	17,348	2028
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,089	41,418	2,819	2028
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,193	89,818	6,088	2028
																		0410	Метан (727*)	0,043	20,011	1,353	2028
005		Компрессор сырьевого газа (091-1870-GC-001-A/B)	1	8760	Компрессор сырьевого газа (091-1870-GC-001-A/B)	0005	4	1,819	0,01	0,025987		308	24						2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,03657	1407,242	1,15328	2028
005		Насосная экспорта этана 091-1870-G-003-A/B/C	1	8760	Насосная экспорта этана 091-1870-G-003-A/B/C	0006	5	1,5	0,02	0,035343		310	25						2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,00305	86,297	0,09603	2028

008		Резервуар для хранения МЭА 091-1880-Т-001	1	8760	Резервуар для хранения МЭА 091-1880-Т-001	0007	2	0,5	1,15	0,225802		-3	33							1852	2-Аминоэтанол (Моноэтаноламин, Этаноламин, Коламин) (29)	3,05E-06	0,014	0,00257	2028
010		Печь нагрева теплоносителя 091-1890-В-001	1	8760	Печь нагрева теплоносителя 091-1890-В-001	0008	50	1,8	11,79	30,0121		358	105							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	3,326	110,822	104,883	2028
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,54	17,993	17,044	2028
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,556	51,846	49,077	2028
																				0410	Метан (727*)	0,346	11,529	10,906	2028
010		Резервуар для хранения теплоносителя 091-1890-Т-001	1	8760	Резервуар для хранения теплоносителя 091-1890-Т-001	0009	7	0,1	1,2	0,0094248		360	110							2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0,00315	334,225	0,00078	2028
014		Дизельный генератор 091-1890-G-008-В	1	2	Дизельный генератор 091-1890-G-008-В	0010	7	0,2	0,02	0,0006283	450	87	-101							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2,3296	9819512,97	0,007616	2028
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,37856	1595670,86	0,0012376	2028
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0866667	365309,264	0,00029143	2028
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1,2133333	5114329,67	0,00408	2028
																				0337	Углерод оксид	2,2966667	9680695,45	0,00748	2028

																				(Окись углерода, Угарный газ) (584)				
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	2,721E-06	11,469	7,00E-09	2028
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0247607	10436 8,858	7,7717E-05	2028
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,594282	25049 62,14	0,00194286	2028
014		Дизельный генератор 091-1890-G-008-B	1	2	Дизельный генератор 091-1890-G-008-B	0011	7	0,2	0,02	0,0006283	450	90	-101							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2,3296	98195 12,97	0,007616	2028
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,37856	15956 70,86	0,0012376	2028
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0866667	36530 9,264	0,00029143	2028
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1,2133333	51143 29,67	0,00408	2028
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2,2966667	96806 95,45	0,00748	2028
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-	2,721E-06	11,469	7,00E-09	2028

																				Бензпирен) (54)				
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0247607	104368,858	7,7717E-05	2028
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,594282	2504962,14	0,00194286	2028
014		Резервуар для хранения дизельного топлива 091-1890-Т-002А	1	8760	Резервуар для хранения дизельного топлива 091-1890-Т-002А	0012	6	0,1	1,12	0,0087965		91	-102							2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,00085	96,629	0,00098	2028
014		Резервуар для хранения дизельного топлива 091-1890-Т-002 В	1	8760	Резервуар для хранения дизельного топлива 091-1890-Т-002 В	0013	6	0,1	1,12	0,0087965		88	-100							2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,00085	96,629	0,00098	2028
014		Пожарный насос 091-1890-G-017-А	1	72	Пожарный насос 091-1890-G-017-А	0014	4,5	0,1	1816,3	14,2654243	450	87	-102							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,28416	52,754	0,0539136	2028
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,046176	8,572	0,00876096	2028
																				0328	Углерод (Сажа,	0,0132146	2,453	0,00240686	2028

																			Углерод черный) (583)				
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,111	20,607	0,021066	2028
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,28675	53,235	0,054756	2028
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,16E-07	0,00006	8,40E-08	2028
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0031718	0,589	0,00060173	2028
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0766427	14,229	0,01444114	2028
014		Пожарный насос 091-1890-G-017-B	1	72	Пожарный насос 091-1890-G-017-B	0015	4,5	0,1	1816,3	14,2654243	450	91	-103						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,28416	52,754	0,0539136	2028
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,046176	8,572	0,00876096	2028
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0132146	2,453	0,00240686	2028
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0,111	20,607	0,02106	2028

																			Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,28675	53,235	0,054756	2028
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,16E-07	0,00006	8,40E-08	2028
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0031718	0,589	0,00060173	2028
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0766427	14,229	0,01444114	2028
015		Факел ВД (розжиг факела) 091-1890-Х-001 Факел ВД (продувка факела) 091-1890-Х-001	1 1	8760	Факел ВД 091-1890-Х-001	0016	185	1,2	1,81	2,1158707	20	627	-6						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,4303776	218,306	13,572388	2028
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0699364	35,475	2,20551305	2028
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,358648	181,922	11,3103233	2028
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0062877	3,189	0,19828996	2028

																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	3,58648	1819,216	113,103233	2028
																				0410	Метан (727*)	0,089662	45,48	2,82758083	2028
																				1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	7,542E-06	0,004	0,00023785	2028
015		Факел НД (розжиг факела) 091-1890-X-002 Факел НД (продувка факела) 091-1890-X-002	1 1	8760 8760	Факел НД 091-1890-X-002	0017	69	0,6	3,24	0,9160884	20	682	-9							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,1472184	172,476	4,64267946	2028
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,023923	28,027	0,75443541	2028
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,122682	143,73	3,86889955	2028
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0021508	2,52	0,06782865	2028
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,22682	1437,303	38,686 9955	2028
																				0410	Метан (727*)	0,0306705	35,933	0,96722489	2028
																				1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	2,58E-06	0,003	8,1363E-05	2028
001		Входной сепаратор компрессора (091-1850-F-002)	1	8760	Входной сепаратор компрессора (091-1850-F-002)	6001	2					16	157	2	2					0402	Бутан (99)	6,367E-05		0,00200804	2028
																				0405	Пентан (450)	7,075E-06		0,00022312	2028
																				0410	Метан (727*)	0,0578873		1,82553435	2028
																				0412	Изобутан (2-	6,367E-05		0,00200804	2028

																				Метилпропан) (279)				
																				1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,0097493		0,30745372	2028
																				1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0018607		0,05867948	2028
001		Входной сепаратор компрессора поступающего газа (091-1850-F-002)	1	8760	Входной сепаратор компрессора поступающего газа (091-1850-F-002)	6002	2					15	158	2	2					0402	Бутан (99)	0,0002702		0,00852125	2028
																				0405	Пентан (450)	3,002E-05		0,00094681	2028
																				0410	Метан (727*)	0,2456482		7,74676274	2028
																				0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,0002702		0,00852125	2028
																				1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,0413717		1,304698	2028
																				1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0078961		0,24900985	2028
002		Неплотности оборудования Компрессор экспортного газа (091-1850-GC-006)	1	8760	Неплотности оборудования Компрессор экспортного газа (091-1850-GC-006)	6003	2					99	150	2	2					0410	Метан (727*)	0,126831		3,99974318	2028
																				1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	2,586E-05		0,00081561	2028
003		Утечки через неплотности ФС, ЗРА и ПК входного сепаратора-осушки 091-1860-F-001	1	8760	Утечки через неплотности ФС, ЗРА и ПК входного сепаратора-осушки 091-1860-F-001	6004	2					240	145	2	2					0402	Бутан (99)	5,289E-05		0,00166798	2028
																				0405	Пентан (450)	5,877E-06		0,00018533	2028
																				0410	Метан (727*)	0,0480842		1,51638303	2028
																				0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	5,289E-05		0,00166798	2028

																			1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,0080983		0,25538692	2028
																			1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0015456		0,04874221	2028
003		Неплотности оборудования (молекулярное сито) 091-1860-R-001-A	1	8760	Неплотности оборудования (молекулярное сито) 091-1860-R-001-A	6005	2					241	144	2	2				0402	Бутан (99)	6,209E-05		0,00195803	2028
																			0405	Пентан (450)	6,899E-06		0,00021756	2028
																			0410	Метан (727*)	0,0564455		1,78006499	2028
																			0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	6,209E-05		0,00195803	2028
																			1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,0095065		0,29979584	2028
																			1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0018144		0,05721793	2028
003		Неплотности оборудования (молекулярное сито) 091-1860-R-001-B	1	8760	Неплотности оборудования (молекулярное сито) 091-1860-R-001-B	6006	2					235	140	2	2				0402	Бутан (99)	6,209E-05		0,00195803	2028
																			0405	Пентан (450)	6,899E-06		0,00021756	2028
																			0410	Метан (727*)	0,0564455		1,78006499	2028
																			0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	6,209E-05		0,00195803	2028
																			1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,0095065		0,29979584	2028
																			1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0018144		0,05721793	2028
003		Неплотности оборудования (молекулярное сито)	1	8760	Неплотности оборудования (молекулярное сито)	6007	2					237	147	2	2				0402	Бутан (99)	6,209E-05		0,00195803	2028
																			0405	Пентан (450)	6,899E-06		0,00021756	2028

		091-1860-R-001-C			091-1860-R-001-C														0410	Метан (727*)	0,0564455		1,78006499	2028
																			0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	6,209E-05		0,00195803	2028
																			1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,0095065		0,29979584	2028
																			1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0018144		0,05721793	2028
003		Неплотности оборудования (Пылевой фильтр молекулярного сита) 091-1860-F-003-A	1	8760	Неплотности оборудования (Пылевой фильтр молекулярного сита) 091-1860-F-003-A	6008	2					230	143	2	2				0402	Бутан (99)	0,000169		0,00532945	2028
																			0405	Пентан (450)	1,878E-05		0,00059216	2028
																			0410	Метан (727*)	0,153636		4,84506617	2028
																			0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,000169		0,00532945	2028
																			1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,0258751		0,81599868	2028
																			1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0049384		0,1557385	2028
003		Неплотности оборудования (Пылевой фильтр молекулярного сита) 091-1860-F-003-B	1	8760	Неплотности оборудования (Пылевой фильтр молекулярного сита) 091-1860-F-003-B	6009	2					244	146	2	2				0402	Бутан (99)	0,000169		0,00532945	2028
																			0405	Пентан (450)	1,878E-05		0,00059216	2028
																			0410	Метан (727*)	0,153636		4,84506617	2028
																			0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,000169		0,00532945	2028
																			1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,0258751		0,81599868	2028

																		1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0049384		0,1557385	2028
003		Неплотности оборудования (компрессор газа регенерации) (091-1860-GC-001)	1	8760	Неплотности оборудования (компрессор газа регенерации) (091-1860-GC-001)	6010	2					240	140	2	2					0402	Бутан (99)	8,049E-05		0,0025 3829	2028
																		0405	Пентан (450)	8,943E-06		0,0002 8203	2028
																		0410	Метан (727*)	0,0731372		2,3064 5562	2028
																		0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	8,049E-05		0,0025 3829	2028
																		1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,0123147		0,3883 5771	2028
																		1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0023521		0,0741 7435	2028
004		Неплотности оборудования (фильтр очищенного газа) 091-1860-F-008-A	1	8760	Неплотности оборудования (фильтр очищенного газа) 091-1860-F-008-A	6011	2					250	145	2	2					0402	Бутан (99)	4,027E-05		0,0012 6999	2028
																		0405	Пентан (450)	4,475E-06		0,0001 4111	2028
																		0410	Метан (727*)	0,036611		1,1545 6596	2028
																		0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	4,027E-05		0,0012 6999	2028
																		1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,006166		0,1944 5024	2028
																		1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0011768		0,0371 1206	2028
004		Неплотности оборудования (фильтр очищенного газа) 091-1860-F-008-B	1	8760	Неплотности оборудования (фильтр очищенного газа) 091-1860-F-008-B	6012	2					252	150	2	2					0402	Бутан (99)	4,027E-05		0,0012 6999	2028
																		0405	Пентан (450)	4,475E-06		0,0001 4111	2028

																		0410	Метан (727*)	0,036611		1,15456596	2028
																		0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	4,027E-05		0,00126999	2028
																		1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,006166		0,19445024	2028
																		1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0011768		0,03711206	2028
004		Неплотности оборудования (фильтр газа регенерации) 091-1860-F-005-A	1	8760	Неплотности оборудования (фильтр газа регенерации) 091-1860-F-005-A	6013	2					255	145	2	2					0402	Бутан (99)	3,874E-05		0,00122168	2028
																		0405	Пентан (450)	4,304E-06		0,00013574	2028
																		0410	Метан (727*)	0,0352011		1,11010179	2028
																		0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	3,874E-05		0,00122168	2028
																		1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,0059271		0,18691736	2028
																		1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,001132		0,03570027	2028
004		Неплотности оборудования (фильтр газа регенерации) 091-1860-F-005-B	1	8760	Неплотности оборудования (фильтр газа регенерации) 091-1860-F-005-B	6014	2					260	147	2	2					0402	Бутан (99)	3,874E-05		0,00122168	2028
																		0405	Пентан (450)	4,304E-06		0,00013574	2028
																		0410	Метан (727*)	0,0352011		1,11010179	2028
																		0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	3,874E-05		0,00122168	2028
																		1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,0059271		0,18691736	2028

																		1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,001132		0,03570027	2028
004		Неплотности оборудования (огневой подогреватель газа регенерации) 091-1860-B-001	1	8760	Неплотности оборудования (огневой подогреватель газа регенерации) 091-1860-B-001	6015	2					261	147	2	2					0402	Бутан (99)	0,0001146		0,00361435	2028
																		0405	Пентан (450)	1,273E-05		0,00040159	2028
																		0410	Метан (727*)	0,1041935		3,28584567	2028
																		0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,0001146		0,00361435	2028
																		1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,0175481		0,55339713	2028
																		1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0033492		0,10561934	2028
004		Неплотности оборудования (091-1860-R-002 Адсорбер ртути)	1	8760	Неплотности оборудования (091-1860-R-002 Адсорбер ртути)	6016	2					265	148	2	2					0402	Бутан (99)	6,363E-05		0,00200651	2028
																		0405	Пентан (450)	7,07E-06		0,00022295	2028
																		0410	Метан (727*)	0,0578431		1,824141	2028
																		0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	6,363E-05		0,00200651	2028
																		1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,0097419		0,30721905	2028
																		1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0018593		0,0586347	2028
004		Неплотности оборудования (091-1860-E-001 Холодильник газа	1	8760	Неплотности оборудования (091-1860-E-001 Холодильник газа	6017	2					266	147	2	2					0402	Бутан (99)	5,286E-05		0,00166696	2028
																		0405	Пентан (450)	5,873E-06		0,00018522	2028

		регенерации)			регенерации)														0410	Метан (727*)	0,0476495		1,50267408	2028
																			0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	5,286E-05		0,00166696	2028
																			1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,0080228		0,25300786	2028
																			1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0015329		0,04834191	2028
004		Неплотности оборудования (091-1860-F-004 Сепаратор газа регенерации)	1	8760	Неплотности оборудования (091-1860-F-004 Сепаратор газа регенерации)	6018	2					265	150	2	2				0402	Бутан (99)	2,645E-05		0,00166816	2028
																			0405	Пентан (450)	2,939E-06		0,00018535	2028
																			0410	Метан (727*)	0,0240421		1,5101426	2028
																			0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	2,645E-05		0,00166816	2028
																			1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,0040491		0,25430078	2028
																			1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0007728		0,04856181	2028
005		Неплотности оборудования (Нагреватель продукта) 091-1870-E-001-A	1	8760	Неплотности оборудования (Нагреватель продукта) 091-1870-E-001-A	6019	2					310	30	2	2				0402	Бутан (99)	0,0003952		0,01246434	2028
																			0405	Пентан (450)	3,875E-05		0,00122199	2028
																			0410	Метан (727*)	0,0005735		0,01808551	2028
																			0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,0003952		0,01246434	2028
																			1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,0638509		2,01360169	2028

																		1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0122215		0,3854169	2028
005		Неплотности оборудования (Ребойлер) 091-1870-E-002	1	8760	Неплотности оборудования (Ребойлер) 091-1870-E-002	6020	2					311	31	2	2					0402	Бутан (99)	2,059E-05		0,00139612	2028
																		0405	Пентан (450)	2,059E-05		0,00013528	2028
																		0410	Метан (727*)	0,0056102		0,19429639	2028
																		0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	2,111E-05		0,00142859	2028
																		1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,0043449		0,29437142	2028
																		1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0006848		0,04585615	2028
																		1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	5,149E-07		3,2473E-05	2028
005		Неплотности оборудования (верхний ребойлер) 091-1870-E-003	1	8760	Неплотности оборудования (верхний ребойлер) 091-1870-E-003	6021	2					309	32	2	2					0402	Бутан (99)	8,808E-05		0,0028757	2027
																		0405	Пентан (450)	3,107E-06		9,7996E-05	2028
																		0410	Метан (727*)	0,025425		1,08772132	2028
																		0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	8,808E-05		0,00365967	2028
																		1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,0173107		0,68094972	2028
																		1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0027951		0,11391872	2028
005		Неплотности оборудования (Теплообменник газ/газ)	1	8760	Неплотности оборудования (Теплообменник газ/газ)	6022	2					312	31	2	2					0402	Бутан (99)	9,246E-06		0,00029158	2028
																		0405	Пентан (450)	1,027E-06		3,2397E-05	2028

		091-1870-E-004			091-1870-E-004														0410	Метан (727*)	0,011 0144		0,9597 7787	202 8
																			0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	9,246 E-06		0,0002 9158	202 8
																			1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,001 4156		0,0921 0069	202 8
																			1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,000 2702		0,0086 7165	202 8
005		Неплотности оборудования (холодильник поступающего газа) 091-1870-E-005	1	876 0	Неплотности оборудования (холодильник поступающего газа) 091-1870-E-005	6023	2					30 8	24	2	2				0402	Бутан (99)	0,000 2301		0,0042 5397	202 8
																			0405	Пентан (450)	5,149 E-07		1,6237 E-05	202 8
																			0410	Метан (727*)	0,004 2126		0,1328 4729	202 8
																			0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,000 2301		0,0074 0386	202 8
																			1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,000 7095		0,0227 6362	202 8
																			1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,000 3897		0,1548 8026	202 8
005		Неплотности оборудования (Нагреватель продукта) 091-1870-E-001-B	1	876 0	Неплотности оборудования (Нагреватель продукта) 091-1870-E-001-B	6024	2					31 5	35	2	2				0402	Бутан (99)	0,000 3952		0,0124 6434	202 8
																			0405	Пентан (450)	3,875 E-05		0,0012 2199	202 8
																			0410	Метан (727*)	0,000 5735		0,0180 8551	202 8
																			0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,000 3952		0,0124 6434	202 8
																			1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,063 8509		2,0136 0169	202 8

																		1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0122215		0,3854169	2028
005		Неплотности оборудования (Сепаратор детандера сырьевого газа) 091-1870-F-001	1	8760	Неплотности оборудования (Сепаратор детандера сырьевого газа) 091-1870-F-001	6025	2					317	29	2	2					0402	Бутан (99)	6,978E-05		0,00220044	2028
																		0405	Пентан (450)	7,753E-06		0,00024449	2028
																		0410	Метан (727*)	0,0634337		2,00044504	2028
																		0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	6,978E-05		0,00220044	2028
																		1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,0106834		0,33691191	2028
																		1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,002039		0,06430177	2028
005		Неплотности оборудования (Переохладитель конденсатора) 091-1870-E-006	1	8760	Неплотности оборудования (Переохладитель конденсатора) 091-1870-E-006	6026	2					320	28	2	2					0402	Бутан (99)	7,708E-06		0,00024309	2028
																		0405	Пентан (450)	8,565E-07		2,701E-05	2028
																		0410	Метан (727*)	0,0084005		0,69800065	2028
																		0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	7,708E-06		0,00024309	2028
																		1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	1,713E-06		0,03731764	2028
																		1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0002253		0,00710374	2028
005		Неплотности оборудования (колонна деметанизатор) 091-1870-D-001	1	8760	Неплотности оборудования (колонна деметанизатор) 091-1870-D-001	6027	2					326	30	2	2					0402	Бутан (99)	0,000361		0,00312495	2028
																		0405	Пентан (450)	3,539E-05		0,00133926	2028

																				0410	Метан (727*)	0,0579119		1,84282601	2028
																				0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,000361		0,01339263	2028
																				1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,0583153		2,14661552	2028
																				1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0111619		0,41070735	2028
																				1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	7,078E-06		0,00022321	2028
005		Неплотности оборудования (Колонна деэтанизатора) 091-1870-D-002	1	8760	Неплотности оборудования (Колонна деэтанизатора) 091-1870-D-002	6028	2					325	34	2	2					0402	Бутан (99)	0,0014891		0,0566783	2028
																				0405	Пентан (450)	0,0001506		0,00570307	2028
																				0410	Метан (727*)	0,0004471		0,02591016	2028
																				0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,0014891		0,0566783	2028
																				1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,0497821		2,89259984	2028
																				1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0235689		1,58105084	2028
																				1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	4,304E-05		0,00195514	2028
005		Неплотности оборудования (Конденсатор верхней части деэтанизатора) 091-1870-E-007	1	8760	Неплотности оборудования (Конденсатор верхней части деэтанизатора) 091-1870-E-007	6029	2					330	35	2	2					0410	Метан (727*)	0,0005406		0,01704801	2028
																				1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,0600302		1,89311264	2028

																		1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0015534		0,04898853	2028
																		1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	6,214E-05		0,00195954	2028
005		Неплотности оборудования (Промежуточный сепаратор II) 091-1890-F-005	1	8760	Неплотности оборудования (Промежуточный сепаратор II) 091-1890-F-005	6030	2					305	28	2	2					0402	Бутан (99)	0,0003036		0,00885703	2028
																		0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,0003894		0,02724452	2028
																		1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,0007996		0,04558333	2028
																		1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0249233		1,88028355	2028
005		Неплотности оборудования (Рефлюксная емкость деэтанизатора) 091-1870-F-002	1	8760	Неплотности оборудования (Рефлюксная емкость деэтанизатора) 091-1870-F-002	6031	2					307	20	2	2					0410	Метан (727*)	0,0005111		0,01611726	2028
																		1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,0567528		1,78975723	2028
																		1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0014686		0,04631398	2028
																		1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	5,874E-05		0,00185256	2028
005		Неплотности оборудования (Насос орошения деэтанизатора) 091-1870-G-002-A	1	8760	Неплотности оборудования (Насос орошения деэтанизатора) 091-1870-G-002-A	6032	2					310	25	2	2					0410	Метан (727*)	0,0002233		0,00704149	2028
																		1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,0247948		0,78192918	2028
																		1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0006416		0,02023417	2028

																		1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	2,566E-05		0,00080937	2028
005		Неплотности оборудования (Насос орошения деэтанизатора) 091-1870-G-002-B	1	8760	Неплотности оборудования (Насос орошения деэтанизатора) 091-1870-G-002-A	6033	2					300	26	2	2					0410	Метан (727*)	0,0002233		0,00704149	2028
																		1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,0247948		0,78192918	2028
																		1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0006416		0,02023417	2028
																		1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	2,566E-05		0,00080937	2028
005		Неплотности оборудования (Ребойлер деэтанизатора) 091-1870-E-008	1	8760	Неплотности оборудования (Ребойлер деэтанизатора) 091-1870-E-008	6034	2					305	27	2	2					0402	Бутан (99)	0,0010157		0,07327797	2028
																		0405	Пентан (450)	0,0001027		0,00608133	2028
																		0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,0010157		0,07974446	2028
																		1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,0004785		0,03678259	2028
																		1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0291415		2,68663109	2028
																		1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	8,806E-06		0,00066962	2028
005		Неплотности оборудования (Сборник системы пропанового хладагента) 091-1890-F-006	1	8760	Неплотности оборудования (Сборник системы пропанового хладагента) 091-1890-F-006	6035	2					311	22	2	2					0402	Бутан (99)	0,0006669		0,01006895	2028
																		0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,0009579		0,03020684	2028
																		1078	Этан-1,2-диол	0,0012771		0,04027578	2028

																			1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0613026		1,93323743	2028
005		Неплотности оборудования (Промежуточный сепаратор I) 091-1890-F-004	1	8760	Неплотности оборудования (Промежуточный сепаратор I) 091-1890-F-004	6036	2					315	28	2	2				0402	Бутан (99)	0,0003582		0,0121941	2028
																			0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,0004569		0,0349741	2028
																			1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,0003297		0,0232767	2028
																			1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0250245		1,89136249	2028
005		Неплотности оборудования (Детандер сырьевого газа) 091-1870-GE-001-A	1	8760	Неплотности оборудования (Детандер сырьевого газа) 091-1870-GE-001-A	6037	2					300	30	2	2				0402	Бутан (99)	4,368E-05		0,00137753	2028
																			0405	Пентан (450)	4,282E-06		0,00013505	2028
																			0410	Метан (727*)	6,338E-05		0,00199877	2028
																			0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	4,454E-05		0,00140454	2028
																			1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,0070549		0,22248488	2028
																			1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0013515		0,04262245	2028
																			1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	8,565E-07		2,701E-05	2028
005		Неплотности оборудования (Верхняя емкость холодильник	1	8760	Неплотности оборудования (Верхняя емкость холодильник	6038	2					308	22	2	2				0402	Бутан (99)	0,0009161		0,03665649	2028

		а) 091-1870-F-004			а) 091-1870-F-004														0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,0016186		0,07308458	2028
																			1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,0003114		0,01256141	2028
																			1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0349544		2,16159077	2028
005		Неплотности оборудования (Детандер сырьевого газа) 091-1870-GE-001-B	1	8760	Неплотности оборудования (Детандер сырьевого газа) 091-1870-GE-001-B	6039	2					311	35	2	2				0402	Бутан (99)	4,368E-05		0,00137753	2028
																			0405	Пентан (450)	4,282E-06		0,00013505	2028
																			0410	Метан (727*)	6,338E-05		0,00199877	2028
																			0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	4,454E-05		0,00140454	2028
																			1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,0070549		0,22248488	2028
																			1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0013515		0,04262245	2028
																			1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	8,565E-07		2,701E-05	2028
005		Неплотности оборудования (Компрессор пропанового хладагента) 091-1890-GC-001	1	8760	Неплотности оборудования (Компрессор пропанового хладагента) 091-1890-GC-001	6040	2					307	33	2	2				0402	Бутан (99)	0,0002228		0,02063581	2028
																			0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,0006322		0,0614565	2028
																			1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,0010743		0,07487731	2028
																			1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0316251		3,82350345	2028

005		Неплотности оборудования (Нагреватель этана) 091-1870-E-009	1	8760	Неплотности оборудования (Нагреватель этана) 091-1870-E-009	6041	2					305	23	2	2					0402	Бутан (99)	0,0001724		0,0108751	2028
																				0410	Метан (727*)	0,0003		0,0946133	2028
																				0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,0005173		0,0326 2529	2028
																				1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,0006897		0,0435 0038	2028
																				1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,033 1053		2,0880 1824	2028
005		Неплотности оборудования (экспортный насос этана) 091-1870-G-003-A	1	8760	Неплотности оборудования (экспортный насос этана) 091-1870-G-003-A	6042	2					303	25	2	2					0410	Метан (727*)	0,0002553		0,0080 5205	2028
																				1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,028 3532		0,8941 4741	2028
																				1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0007337		0,0231 3807	2028
																				1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	2,935 E-06		9,2552 E-05	2028
005		Неплотности оборудования (экспортный насос этана) 091-1870-G-003-B	1	8760	Неплотности оборудования (экспортный насос этана) 091-1870-G-003-B	6043	2					300	18	2	2					0410	Метан (727*)	0,0002553		0,0080 5205	2028
																				1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,028 3532		0,8941 4741	2028
																				1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0007337		0,0231 3807	2028
																				1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	2,935 E-06		9,2552 E-05	2028

005		Неплотности оборудования (экспортный насос этана) 091-1870-G-003-C	1	8760	Неплотности оборудования (экспортный насос этана) 091-1870-G-003-C	6044	2					318	19	2	2					0410	Метан (727*)	0,0002553		0,00805205	2028
																				1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,0283532		0,89414741	2028
																				1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0007337		0,02313807	2028
																				1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	2,935E-06		9,2552E-05	2028
005		Неплотности оборудования (Насос дренажной емкости пропанового хладагента) 091-1890-G-007	1	8760	Неплотности оборудования (Насос дренажной емкости пропанового хладагента) 091-1890-G-007	6045	2					325	16	2	2					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0205223		0,64719062	2028
005		Неплотности оборудования (Компрессор сырьевого газа) 091-1870-GC-001-A	1	8760	Неплотности оборудования (Компрессор сырьевого газа) 091-1870-GC-001-A	6046	2					316	22	2	2					0410	Метан (727*)	0,0863304		2,72251545	2028
																				1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	1,76E-05		0,00055516	2028
005		Неплотности оборудования (Компрессор сырьевого газа) 091-1870-GC-001-B	1	8760	Неплотности оборудования (Компрессор сырьевого газа) 091-1870-GC-001-B	6047	2					330	20	2	2					0410	Метан (727*)	0,0863304		2,72251545	2028
																				1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	1,76E-05		0,00055516	2028
005		Неплотности оборудования (Насос перекачки продукта деметанизатора)	1	8760	Неплотности оборудования (Насос перекачки продукта деметанизатора)	6048	2					333	27	2	2					0402	Бутан (99)	0,0001309		0,00412777	2028
																				0405	Пентан (450)	1,283E-05		0,00040468	2028
																				0410	Метан (727*)	0,0001899		0,00598931	2028

																			0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,0001335		0,00420871	2028
																			1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,0211401		0,66667536	2028
																			1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0040499		0,12771806	2028
																			1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	2,566E-06		8,0937E-05	2028
005		Неплотности оборудования (Насос перекачки продукта деметанизатора)	1	8760	Неплотности оборудования (Насос перекачки продукта деметанизатора)	6049	2					326	29	2	2				0402	Бутан (99)	0,0001309		0,00412777	2028
																			0405	Пентан (450)	1,283E-05		0,00040468	2028
																			0410	Метан (727*)	0,0001899		0,00598931	2028
																			0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,0001335		0,00420871	2028
																			1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,0211401		0,66667536	2028
																			1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0040499		0,12771806	2028
																			1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	2,566E-06		8,0937E-05	2028
005		Неплотности оборудования (КУУГ этана) 091-1870-РМ-001	1	8760	Неплотности оборудования (КУУГ этана) 091-1870-РМ-001	6050	2					327	33	2	2				0410	Метан (727*)	0,0001512		0,0047681	2028
																			1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,0167897		0,52947868	2028
																			1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0004345		0,01370145	2028
																			1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	1,738E-06		5,4806E-05	2028

005		Неплотности оборудования (Входной сепаратор компрессора пропанового хладагента) 091-1890-F-007	1	8760	Неплотности оборудования (Входной сепаратор компрессора пропанового хладагента) 091-1890-F-007	6051	2					320	30	2	2					0402	Бутан (99)	0,000423		0,01334032	2028
																				0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,0012006		0,03786297	2028
																				1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,000535		0,01687158	2028
																				1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,06005		1,89373681	2028
005		Неплотности оборудования (дренажная емкость пропанового хладагента) 091-1890-F-008	1	8760	Неплотности оборудования (дренажная емкость пропанового хладагента) 091-1890-F-008	6052	2					310	31	2	2					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0689934		2,17577586	2028
005		Неплотности оборудования (Уравнительная емкость этана) 091-1870-F-003	1	8760	Неплотности оборудования (Уравнительная емкость этана) 091-1870-F-003	6053	2					315	29	2	2					0410	Метан (727*)	0,0005407		0,0170513	2028
																				1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,0600418		1,89347824	2028
																				1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0015537		0,04899799	2028
																				1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	6,215E-06		0,00019599	2028
006		Неплотности оборудования (Испаритель регенерирующего агента осушителя)	1	8760	Неплотности оборудования (Испаритель регенерирующего агента осушителя)	6054	2					110	45	2	2					0410	Метан (727*)	0,0006444		0,0203216	2028
																				0412	Изобутан (2-	7,964E-05		0,00251166	2028

		091-1880-E-005			091-1880-E-005														Метилпропан) (279)				
																		1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,0712598		2,24724906	2028
																		1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0004127		0,01301496	2028
006		Неплотности оборудования (Предперегреватель регенерирующего агента осушителя) 091-1880-E-008	1	8760	Неплотности оборудования (Предперегреватель регенерирующего агента осушителя) 091-1880-E-008	6055	2					100	44	2	2				0410	Метан (727*)	2,136E-07		6,7361E-06	2028
																		0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	2,64E-08		8,3255E-07	2028
																		1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	2,362E-05		0,00074491	2028
																		1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	1,368E-07		4,3141E-06	2028
006		Неплотности оборудования (Охладитель пропана) 091-1880-E-004	1	8760	Неплотности оборудования (Охладитель пропана) 091-1880-E-004	6056	2					105	40	2	2				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	5,379E-07		1,6964E-05	2028
																		0402	Бутан (99)	6,648E-05		0,00209666	2028
																		0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,0003445		0,01086449	2028
																		1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,0005379		0,01696385	2028
																		1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0594492		1,87479081	2028
																		1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	1,499E-05		0,0004727	2028
																		1728	Этантиол (668)	2,943E-05		0,00092825	2028

006		Неплотности оборудования (Осушитель пропана) 091-1880-R-001-A	1	8760	Неплотности оборудования (Осушитель пропана) 091-1880-R-001-A	6057	2					107	43	2	2					0402	Бутан (99)	6,833E-05		0,00430974	2028
																				0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,0003541		0,0223323	2028
																				1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,0005529		0,03486973	2028
																				1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0611434		3,85525971	2028
006		Неплотности оборудования (Осушитель пропана) 091-1880-R-001-B	1	8760	Неплотности оборудования (Осушитель пропана) 091-1880-R-001-B	6058	2					103	47	2	2					0402	Бутан (99)	6,833E-05		0,00430974	2028
																				0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,0003541		0,0223323	2028
																				1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,0005529		0,03486973	2028
																				1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0611434		3,85525971	2028
006		Неплотности оборудования (Фильтр продуктового пропана) 091-1880-F-009-A	1	8760	Неплотности оборудования (Фильтр продуктового пропана) 091-1880-F-009-A	6059	2					100	48	2	2					0402	Бутан (99)	5,11E-05		0,00161147	2028
																				0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,0002648		0,00835035	2028
																				1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,0004134		0,01303827	2028
																				1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0457247		1,44197419	2028

006		Неплотности оборудования (Фильтр продуктового пропана) 091-1880-F-009-B	1	8760	Неплотности оборудования (Фильтр продуктового пропана) 091-1880-F-009-B	6060	2					101	42	2	2					0402	Бутан (99)	5,11E-05		0,00161147	2028
																				0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,0002648		0,00835035	2028
																				1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,0004134		0,01303827	2028
																				1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0457247		1,44197419	2028
007		Неплотности оборудования (Колонна-депропанизатора) 091-1880-D-001	1	8760	Неплотности оборудования (Колонна-депропанизатора) 091-1880-D-001	6061	2					-3	-12	2	2					0402	Бутан (99)	0,0129397		0,43909146	2028
																				0405	Пентан (450)	0,0013321		0,04506597	2028
																				0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,0113869		0,39364227	2028
																				1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,0002312		0,01453578	2028
																				1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0255686		0,81402793	2028
																				1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	1,298E-05		0,00083517	2028
007		Неплотности оборудования (Рефлюксная емкость депропанизатора) 091-1880-F-001	1	8760	Неплотности оборудования (Рефлюксная емкость депропанизатора) 091-1880-F-001	6062	2					-4	-13	2	2					0402	Бутан (99)	0,0001		0,00315498	2028
																				0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,0005302		0,01672139	2028
																				1078	Этан-1,2-диол (Гликоль,	0,0008904		0,02807931	2028

																			Этиленгликоль) (1444*)				
																		1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,098483		3,10576109	2028
																		1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	2,001E-05		0,000631	2028
007		Неплотности оборудования (Ребойлер депропанизатора) 091-1880-E-001	1	8760	Неплотности оборудования (Ребойлер депропанизатора) 091-1880-E-001	6063	2					-4	-11	2	2				0402	Бутан (99)	2,424E-05		0,00076429	2028
																		0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,0001284		0,00405075	2028
																		1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,0002157		0,0068022	2028
																		1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0238575		0,75236966	2028
																		1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	4,847E-06		0,00015286	2028
007		Неплотности оборудования (Насос орошения депропанизатора) 091-1880-G-001-A	1	8760	Неплотности оборудования (Насос орошения депропанизатора) 091-1880-G-001-A	6064	2					-2	-13	2	2				0402	Бутан (99)	1,371E-05		0,00043228	2028
																		0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	7,265E-05		0,00229109	2028
																		1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,000122		0,0038473	2028
																		1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0134937		0,42553678	2028
																		1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	2,742E-06		8,6456E-05	2028
007		Неплотности оборудования (Насос орошения депропаниза	1	8760	Неплотности оборудования (Насос орошения депропаниза	6065	2					-5	-14	2	2				0402	Бутан (99)	1,371E-05		0,00043228	2028

		тора) 091-1880-G-001-B			тора) 091-1880-G-001-B														0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	7,265E-05		0,00229109	2028
																			1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,000122		0,0038473	2028
																			1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0134937		0,42553678	2028
																			1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	2,742E-06		8,6456E-05	2028
007			1	8760	Неплотности оборудования (Насос продуктового пропана) 091-1880-G-002-A	6066	2					-2	-14	2	2					0402	Бутан (99)	4,816E-05		0,00151884	2028
																			0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,0002553		0,00804987	2028
																			1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,0004286		0,01351771	2028
																			1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0474109		1,49514981	2028
																			1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	9,632E-06		0,00030377	2028
007		Неплотности оборудования (Насос продуктового пропана) 091-1880-G-002-B	1	8760	Неплотности оборудования (Насос продуктового пропана) 091-1880-G-002-B	6067	2					-1	-15	2	2					0402	Бутан (99)	4,816E-05		0,00151884	2028
																			0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,0002553		0,00804987	2028
																			1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,0004286		0,01351771	2028
																			1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0474109		1,49514981	2028
																			1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	9,632E-06		0,00030377	2028

007		Неплотности оборудования (Насос перекачки нижнего продукта депропанизатора) 091-1870-G-001-A	1	8760	Неплотности оборудования (Насос перекачки нижнего продукта депропанизатора) 091-1870-G-001-A	6068	2					-3	-12	2	2					0402	Бутан (99)	0,0110834		0,34952682	2028
																				0405	Пентан (450)	0,001141		0,0359838	2028
																				0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,0097533		0,3075808	2028
																				1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0002091		0,00659352	2028
																				1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	4,226E-05		0,00133273	2028
007		Неплотности оборудования (Насос перекачки нижнего продукта депропанизатора) 091-1870-G-001-B	1	8760	Неплотности оборудования (Насос перекачки нижнего продукта депропанизатора) 091-1870-G-001-B	6069	2					-4	-11	2	2					0402	Бутан (99)	0,0110834		0,34952682	2028
																				0405	Пентан (450)	0,001141		0,0359838	2028
																				0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,0097533		0,3075808	2028
																				1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0002091		0,00659352	2028
																				1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	4,226E-05		0,00133273	2028
007		Неплотности оборудования (Подпорный насос закачки пропана) 091-1880-G-004-A	1	8760	Неплотности оборудования (Подпорный насос закачки пропана) 091-1880-G-004-A	6070	2					-4	-10	2	2					0402	Бутан (99)	4,275E-05		0,00134825	2028
																				0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,0002266		0,00714573	2028
																				1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,0003805		0,01199943	2028
																				1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0421029		1,32775731	2028

007		Неплотности оборудования (Подпорный насос закачки пропана) 091-1880-G-004-B	1	8760	Неплотности оборудования (Подпорный насос закачки пропана) 091-1880-G-004-B	6071	2					-5	-12	2	2					0402	Бутан (99)	4,275 E-05		0,0013 4825	2028
																				0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,000 2266		0,0071 4573	2028
																				1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,000 3805		0,0119 9943	2028
																				1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,042 1029		1,3277 5731	2028
007		Неплотности оборудования (Нагреватель пропана) 091-1880-E-002	1	8760	Неплотности оборудования (Нагреватель пропана) 091-1880-E-002	6072	2					-6	-13	2	2					0402	Бутан (99)	0,000 1208		0,0038 0964	2028
																				0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,000 6403		0,0201 9109	2028
																				1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,001 0751		0,0339 058	2028
																				1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,118 9667		3,7517 3372	2028
008		Неплотности оборудования (Емкость водной промывки) 091-1880-F-010	1	8760	Неплотности оборудования (Емкость водной промывки) 091-1880-F-010	6073	2					-3	35	2	2					0402	Бутан (99)	4,359 E-05		0,0027 491	2028
																				0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,000 2259		0,0142 4534	2028
																				1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,000 3527		0,0222 4272	2028
																				1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,038 9813		2,4584 4529	2028

																		1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	5,43E-10		1,71E-08	2028
008		Неплотности оборудования (Резервуар для хранения МЭА) 091-1880-T-001	1	8760	Неплотности оборудования (Резервуар для хранения МЭА) 091-1880-T-001	6074	2					-2	32	2	2					1852	2-Аминоэтанол (Моноэтаноламин, Этаноламин, Коламин) (29)	0,0260098		0,82024348	2028
008		Неплотности оборудования (Уравнительная емкость регенерирующего агента) 091-1880-F-008	1	8760	Неплотности оборудования (Уравнительная емкость регенерирующего агента) 091-1880-F-008	6075	2					-3	35	2	2					0402	Бутан (99)	3,419E-05		0,00205831	2028
																		0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,0001803		0,01127171	2028
																		1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,0002766		0,01744665	2028
																		1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0305924		1,92952127	2028
008		Неплотности оборудования (насос добавления воды МЭА) 091-1880-G-006	1	8760	Неплотности оборудования (насос добавления воды МЭА) 091-1880-G-006	6076	2					-2	30	2	2					1852	2-Аминоэтанол (Моноэтаноламин, Этаноламин, Коламин) (29)	0,0023722		0,07480814	2028
008		Неплотности оборудования (насос дисульфидного масла) 091-1880-G-008-A	1	8760	Неплотности оборудования (насос дисульфидного масла) 091-1880-G-008-A	6077	2					-2	31	2	2					1706	Диметилдисульфид (217)	0,0207778		0,65524863	2028
008		Неплотности оборудования (насос дисульфидного масла) 091-1880-G-008-B	1	8760	Неплотности оборудования (насос дисульфидного масла) 091-1880-G-008-B	6078	2					-3	31	2	2					1706	Диметилдисульфид (217)	0,0207778		0,65524863	2028

008		Неплотности оборудования (Циркуляционный насос растворителя) 091-1880-G-009-A	1	8760	Неплотности оборудования (Циркуляционный насос растворителя) 091-1880-G-009-A	6079	2					-4	30	2	2					0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0,0006122		0,01930682	2028
																				1852	2-Аминоэтанол (Моноэтаноламин, Этаноламин, Коламин) (29)	2,606E-06		8,2195E-05	2028
008		Неплотности оборудования (Циркуляционный насос растворителя) 091-1880-G-009-B	1	8760	Неплотности оборудования (Циркуляционный насос растворителя) 091-1880-G-009-B	6080	2					-3	37	2	2					0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0,0006122		0,01930682	2028
																				1852	2-Аминоэтанол (Моноэтаноламин, Этаноламин, Коламин) (29)	2,606E-06		8,2195E-05	2028
008		Неплотности оборудования (Насос разгрузки МЭА) 091-1880-G-022-A	1	8760	Неплотности оборудования (Насос разгрузки МЭА) 091-1880-G-022-A	6081	2					-2	30	2	2					1852	2-Аминоэтанол (Моноэтаноламин, Этаноламин, Коламин) (29)	0,0102731		0,32397374	2028
008		Неплотности оборудования (Насос разгрузки МЭА) 091-1880-G-022-B	1	8760	Неплотности оборудования (Насос разгрузки МЭА) 091-1880-G-022-B	6082	2					-2	35	2	2					1852	2-Аминоэтанол (Моноэтаноламин, Этаноламин, Коламин) (29)	0,0102731		0,32397374	2028
008		Неплотности оборудования (Экстракционная колонна) 091-1880-D-002	1	8760	Неплотности оборудования (Экстракционная колонна) 091-1880-D-002	6083	2					-3	32	2	2					0402	Бутан (99)	4,36E-05		0,00137507	2028
																				0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,0002259		0,00712537	2028

																		1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,0003528		0,01112557	2028
																		1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0389932		1,22968798	2028
																		1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	5,43E-10		1,71E-08	2028
																		1852	2-Аминоэтанол (Моноэтаноламин, Этаноламин, Коламин) (29)	0,0027458		0,08659079	2028
008		Неплотности оборудования (Сепаратор дисульфидов) 091-1880-F-006	1	8760	Неплотности оборудования (Сепаратор дисульфидов) 091-1880-F-006	6084	2					-4	33	2	2					1706	Диметилдисульфид (217)	0,0464756		1,46565576	2028
009		Утечки через неплотности ФС, ЗРА и ПК (Блок топливного газа)	1	8760	Утечки через неплотности ФС, ЗРА и ПК (Блок топливного газа)	6085	2					87	-101	2	2					0410	Метан (727*)	0,1219049		3,84439253	2028
																		1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	2,486E-05		0,00078393	2028
010		Неплотности оборудования (Резервуара для хранения теплоносителя) 091-1890-T-001	1	8760	Неплотности оборудования (Резервуара для хранения теплоносителя) 091-1890-T-001	6086	2					359	103	2	2					0410	Метан (727*)	0,0523108		1,64967219	2028
																		1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	1,067E-05		0,00033639	2028
011		Неплотности оборудования (Факельный сепаратор ВД) 091-1890-F-011	1	8760	Неплотности оборудования (Факельный сепаратор ВД) 091-1890-F-011	6087	2					355	43	2	2					0402	Бутан (99)	1,312E-05		0,00041372	2028
																		0405	Пентан (450)	1,381E-06		4,355E-05	2028

																				0410	Метан (727*)	0,006746		0,2127403	2028
																				0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	1,174E-05		0,00037017	2028
																				1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	2,071E-06		6,5325E-05	2028
																				1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	4,83E-08		1,5242E-06	2028
																				1728	Этантиол (668)	2,73E-08		8,6191E-07	2028
011		Неплотности оборудования (Факельный сепаратор НД) 091-1890-F-012	1	8760	Неплотности оборудования (Факельный сепаратор НД) 091-1890-F-012	6088	2					357	45	2	2					0402	Бутан (99)	1,312E-05		0,00041372	2028
																				0405	Пентан (450)	1,381E-06		4,355E-05	2028
																				0410	Метан (727*)	0,006746		0,2127403	2028
																				0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	1,174E-05		0,00037017	2028
																				1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	2,071E-06		6,5325E-05	2028
																				1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	4,83E-08		1,5242E-06	2028
																				1728	Этантиол (668)	2,73E-08		8,6191E-07	2028
016		Неплотности оборудования (Охладитель газа регенерации) 091-1860-EA-001	1	8760	Неплотности оборудования (Охладитель газа регенерации) 091-1860-EA-001	6089	2					380	50	2	2					0402	Бутан (99)	3,096E-06		9,7646E-05	2028
																				0405	Пентан (450)	3,44E-07		1,085E-05	2028
																				0410	Метан (727*)	0,0027912		0,08802266	2028
																				0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	3,096E-06		9,7646E-05	2028

																			1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,00047		0,01482053	2028
																			1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	8,979E-05		0,00283174	2028
016		Неплотности оборудования (Воздушный охладитель на выходе компрессора экспортного газа) 091-1850-EA-004	1	8760	Неплотности оборудования (Воздушный охладитель на выходе компрессора экспортного газа) 091-1850-EA-004	6090	2					385	55	2	2					0410	Метан (727*)	0,016801		0,52983652	2028
																			1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	3,426E-06		0,00010804	2028
016		Неплотности оборудования (Охладитель на выходе компрессора входящего газа) 091-1850-EA-001	1	8760	Неплотности оборудования (Охладитель на выходе компрессора входящего газа) 091-1850-EA-001	6091	2					390	52	2	2					0402	Бутан (99)	4,655E-06		0,00014681	2028
																			0405	Пентан (450)	5,173E-07		1,6312E-05	2028
																			0410	Метан (727*)	0,0042322		0,13346656	2028
																			0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	4,655E-06		0,00014681	2028
																			1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,0007128		0,02247824	2028
																			1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,000136		0,00429011	2028
016		Неплотности оборудования (Конденсатор пропанового хладагента) 091-1890-EA-002	1	8760	Неплотности оборудования (Конденсатор пропанового хладагента) 091-1890-EA-002	6092	2					387	53	2	2					0402	Бутан (99)	1,13E-05		0,00035637	2028
																			0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	5,856E-05		0,00184665	2028

																		1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	9,143E-05		0,00288337	2028
																		1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0101108		0,31885496	2028
017		Нефтеналивная эстакада 064-3500-PU-004	1	8760	Нефтеналивная эстакада	6093	2					-2569	891	2	2					0402	Бутан (99)	1,643E-05		0,00051798	2028
																		0405	Пентан (450)	1,719E-06		5,4208E-05	2028
																		0410	Метан (727*)	0,0156287		0,49286679	2028
																		0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	1,643E-05		0,00051798	2028
																		1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,0026318		0,08299773	2028
																		1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0005023		0,01584064	2028
017		Неплотности оборудования (Насос) 064-G-3502C	1	8760	Неплотности оборудования (Насос)	6094	2					-2575	895	2	2					0402	Бутан (99)	0,0000015		4,7304E-05	2028
																		0405	Пентан (450)	1,57E-07		4,9504E-06	2028
																		0410	Метан (727*)	0,0014273		0,04501041	2028
																		0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,0000015		4,7304E-05	2028
																		1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,0002403		0,00757966	2028
																		1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	4,587E-05		0,00144663	2028
017		Неплотности оборудования (Емкость 2500м3) 064-F-3537	1	8760	Неплотности оборудования (Емкость 2500м3)	6095	2					-2570	896	2	2					0402	Бутан (99)	2,236E-05		0,00070525	2028
																		0405	Пентан (450)	2,34E-06		7,3805E-05	2028
																		0410	Метан (727*)	0,0212789		0,6710504	2028

																			0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	2,236E-05		0,00070525	2028
																			1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,0035833		0,11300348	2028
																			1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0006839		0,02156743	2028
017		Точка подключения	1	8760	Точка подключения	6096	2					-2571	899	2	2				0402	Бутан (99)	0,0000015		4,7304E-05	2028
																			0405	Пентан (450)	1,57E-07		4,9504E-06	2028
																			0410	Метан (727*)	0,0014273		0,04501041	2028
																			0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,0000015		4,7304E-05	2028
																			1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,0002403		0,00757966	2028
																			1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	4,587E-05		0,00144663	2028

5.1.2. Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

В соответствии с нормами проектирования вновь создаваемых предприятий в Казахстане для оценки влияния выбросов вредных веществ на качество атмосферного воздуха используется математическое моделирование. Расчет содержания вредных веществ в атмосферном воздухе должен проводиться в соответствии с требованиями «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» РНД 211.2.01.01-97.

Моделирование рассеивания вредных веществ в атмосфере от источников загрязнения проводилось с помощью Унифицированной программы расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА) «ЭРА» (версия 3.0).

Для анализа рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на промплощадке и в зоне влияния выбирается определённый шаг расчётных точек по осям координат X и Y. За центр расчётного прямоугольника принимается определённая точка на карте-схеме с местной системой координат. Размер расчетного прямоугольника на период строительства составляет 6000х5000 м, шаг расчетной сетки – 500 м. При проведении расчетов рассеивания на период строительства и эксплуатации учитывались одновременно работающие источники.

Период строительства.

В расчётах рассеивания критериями качества атмосферного воздуха являются максимально-разовые предельно допустимые концентрации (ПДК М.Р.).

По результатам расчета рассеивания вредных веществ в атмосферу на период строительства 1 ПДК составляет:

1 объект

• 2024

Кальций дигидроксид 394 м в южном направлении от источника 6010

Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 - 614 м в восточном направлении от источника 6001

• 2025

Кальций дигидроксид 793 м в юго-восточном направлении от источника 6022

Диметилбензол 730 м в северо-западном направлении от источника 6030

Метилбензол 626 м в восточном направлении от источника 6030

Бутилацетат 666 м в восточном направлении от источника 6030

Пропан-2-он 555 м в западном направлении от источника 6030

Алканы С12-19 -261 м в южном направлении от источника 0019

Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 -716 м в северном направлении от источника 6025

Пыль абразивная 389 м в южном направлении от источника 6034

Группа суммации (2902+2908+2921+2930) - 490 м в северном направлении от источника 6036

• 2026

Диметилбензол 797 м в восточном направлении от источника 6052

Метилбензол 535 м в северном направлении от источника 6052

Бутилацетат 752 м в северо-восточном направлении от источника 6052

Пропан-2-он 427 м в северном направлении от источника 6052

Уайт-спирит 530 м в северном направлении от источника 6052

Алканы С12-19 - 346 м в юго-западном направлении от источника 0107

Взвешенные частицы 404 м в западном направлении от источника 6056

Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 - 534 м в северном направлении от источника 6049

Пыль абразивная 623 м в юго-западном направлении от источника 6056

Группа суммации (2902+2908+2921+2930) - 432 м в северном направлении от источника 6056

• 2027

Марганец и его соединения 255 м в западном направлении от источника 6072

Диметилбензол 796 м в юго-западном направлении от источника 6074

Метилбензол 534 м в западном направлении от источника 6074

Бутилацетат 754 м в юго-западном направлении от источника 6074

Пропан-2-он 422 м в западном направлении от источника 6074

Уайт-спирит 524 м в западном направлении от источника 6074

Алканы С12-19 - 504 м в восточном направлении от источника 6076

Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 - 534 м в северо-западном направлении от источника 6071

Пыль абразивная 508 м в западном направлении от источника 6074

Группа суммации (2902+2908+2921+2930) - 419 м в северном направлении от источника 6072

• 2028

Отсутствуют загрязняющие вещества достигающие 1 ПДК

2 объект

• 2026

Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 - 714 м в восточном направлении от источника 6093

Группа суммации (2902+2907+2908+2921+2930) - 571 м в восточном направлении от источника 6093

• 2027

Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 - 654 м в восточном направлении от источника 6120

Группа суммации (2902+2907+2908+2921+2930) - 389 м в южном направлении от источника 6128

• 2028

Отсутствуют загрязняющие вещества достигающие 1 ПДК.

Согласно таблице 5.1.2.1. Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения наибольший вклад в загрязнение атмосферы на период строительства вносят следующие вещества: диоксид азота, пыль неорганическая, сернистый ангидрид, взвешенные частицы, пыль поливинилхлорида, пыль абразивная.

Результаты расчетов показаны изолиниями приземных концентраций загрязняющих веществ в Приложении 5.

Сводные таблицы результатов расчета на период строительства представлены в таблице 5.1.2.1.

Таблица 5.1.2.1

Сводная таблица результата расчетов рассеивания СМР_2024 г. (1 объект)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Территория предприятия	Колич.ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	ПДКсс мг/м3	ПДКсг мг/м3	Класс опасн.
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	55,1284	2,462426	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	14,96009	2	0,03	0,01		3
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,7889	0,210991	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,548526	3	0,2	0,04		2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0641	0,017143	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,044568	3	0,4	0,06		3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,1821	0,019145	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,132551	2	0,15	0,05		3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1568	0,043213	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,074891	3	0,5	0,05		3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0328	Cm<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	Cm<0.05	2	5	3		4

0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0501	0,005298	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,036684	2	0.00001*	0,000001		1
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,039	Cm<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	Cm<0.05	2	0,05	0,01		2
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0678	0,013169	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,034633	5	1	0.1*		4
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей	410,5092	7,361776	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	76,58357	5	0,3	0,1		3

	казахстанских месторождений) (494)												
6007	0301 + 0330	0,9456	0,239157	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,623421	3				

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Cm - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДКмр(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.
4. "Звездочка" (*) в графе "ПДКсс" означает, что соответствующее значение взято как ПДКмр/10.
5. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДКмр.

Таблица 5.1.2.2

Сводная таблица результатов расчета рассеивания на СМР_2025 (1 объект)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Территория предприятия	Колич. ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	ПДКсс мг/м3	ПДКсг мг/м3	Класс опасн.
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)	0,1786	0,006196	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,157714	1	0.1*	0,01		2
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	13,2383	0,438019	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	6,899378	2	0.4*	0,04		3

0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	27,9832	0,857128	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	21,81688	2	0,01	0,001		2
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0,0626	0,00107	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,04501	1	0.2*	0,02		3
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	22,7907	0,389695	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	16,39325	1	0,001	0,0003		1
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	642,1832	6,340639	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	504,53	2	0,03	0,01		3
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	17,0951	0,734192	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	8,53095	20	0,2	0,04		2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1,3883	0,059653	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,692594	20	0,4	0,06		3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1,4485	0,178202	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,178418	14	0,15	0,05		3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1,6496	0,098011	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,622787	18	0,5	0,05		3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,5033	0,032076	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,128893	17	5	3		4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	2,3073	0,18603	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2,253942	1	0,02	0,005		2
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,7447	0,025833	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,657534	1	0,2	0,03		2
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	111,6141	5,308299	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	69,1812	1	0,2	0.02*		3
0621	Метилбензол (349)	71,7902	3,414297	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	44,49734	1	0,6	0.06*		3

0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,4206	0,049415	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,049475	14	0.00001*	0,000001		1
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0,4347	0,020675	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,269451	1	0,7	0.07*		-
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	83,3266	3,962964	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	51,64791	1	0,1	0.01*		4
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,3168	0,038189	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,04541	14	0,05	0,01		2
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	51,6359	2,45577	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	32,0052	1	0,35	0.035*		4
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0,0404	Cm<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	Cm<0.05	1	0,2	0,06		3
2752	Уайт-спирит (1294*)	1,9858	0,094445	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1,230872	1	1	0.1*		-
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	21,9659	1,689228	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	12,30852	18	1	0.1*		4
2902	Взвешенные частицы (116)	11,5293	0,206643	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3,824605	2	0,5	0,15		3
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	884,8221	7,216125	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	296,8795	8	0,3	0,1		3
2921	Пыль поливинилхлорида (1066*)	0,2425	0,018397	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,083751	1	0,1	0.01*		-
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	76,6119	1,678971	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	31,07491	1	0,04	0.004*		-

6007	0301 + 0330	18,7447	0,832203	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	8,530975	20				
6035	0184 + 0330	24,4403	0,414338	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	16,39325	19				
6041	0330 + 0342	3,9569	0,186993	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2,253967	19				
6359	0342 + 0344	3,052	0,206448	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2,908685	2				
__ ПЛ	2902 + 2908 + 2921 + 2930	548,6001	4,334442	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	178,1289	11				

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Cm - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДКмр(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.
4. "Звездочка" (*) в графе "ПДКсс" означает, что соответствующее значение взято как ПДКмр/10.
5. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДКмр.

Таблица 5.1.2.3

Сводная таблица результатов расчета рассеивания на СМР_2026 (1 объект)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Территория предприятия	Колич. ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	ПДКсс мг/м3	ПДКсг мг/м3	Класс опасн.

0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	18,4431	0,454612	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	5,466537	2	0.4*	0,04		3
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	29,0225	0,899122	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	10,81159	2	0,01	0,001		2
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	12,8919	0,709605	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3,520182	19	0,2	0,04		2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1,0473	0,057655	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,285911	19	0,4	0,06		3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1,5991	0,122248	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,248753	15	0,15	0,05		3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1,0476	0,094729	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,17248	17	0,5	0,05		3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,5308	0,031002	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,108269	18	5	3		4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	2,3073	0,187232	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1,790914	1	0,02	0,005		2
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,7447	0,026005	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,312695	1	0,2	0,03		2
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	133,4012	5,420336	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	115,8336	1	0,2	0.02*		3
0621	Метилбензол (349)	51,2532	2,082512	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	44,50367	1	0,6	0.06*		3
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,4629	0,033875	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,068996	15	0.00001*	0,000001		1
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	10,868	0,441588	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	9,436819	1	0,7	0.07*		-

1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	116,793	4,745515	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	101,4125	1	0,1	0.01*		4
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,3494	0,03691	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,067194	15	0,05	0,01		2
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	36,839	1,496838	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	31,98771	1	0,35	0.035*		4
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0,0394	Cm<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	Cm<0.05	1	0,2	0,06		3
2752	Уайт-спирит (1294*)	49,646	2,017207	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	43,1081	1	1	0.1*		-
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	9,3556	1,33185	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	6,269955	19	1	0.1*		4
2902	Взвешенные частицы (116)	16,4153	4,062743	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	6,82245	2	0,5	0,15		3
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	638,8528	9,623976	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	161,2947	9	0,3	0,1		3
2921	Пыль поливинилхлорида (1066*)	0,2367	0,003649	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,13163	1	0,1	0.01*		-
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	111,4355	33,00978	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	55,4324	1	0,04	0.004*		-
6007	0301 + 0330	13,9395	0,804334	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3,538601	19				
6041	0330 + 0342	3,3549	0,223971	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1,808326	18				
6359	0342 + 0344	3,052	0,207788	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2,096651	2				

ПЛ	2902 + 2908 + 2921 + 2930	408,6891	6,703526	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	96,77688	12				

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Cm - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДКмр(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.
4. "Звездочка" (*) в графе "ПДКсс" означает, что соответствующее значение взято как ПДКмр/10.
5. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДКмр.

Таблица 5.1.2.4

Сводная таблица результатов расчета рассеивания на СМР_2027 (1 объект)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Территория предприятия	Колич. ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	ПДКсс мг/м3	ПДКсг мг/м3	Класс опасн.
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	18,4431	0,744179	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	4,832454	2	0.4*	0,04		3
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	29,0225	1,471821	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	9,557519	2	0,01	0,001		2
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	12,8162	0,67471	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3,176869	21	0,2	0,04		2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1,0411	0,0548	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,258023	21	0,4	0,06		3

0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1,5339	0,060459	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,154276	16	0,15	0,05		3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1,0581	0,069635	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,11733	19	0,5	0,05		3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,5249	0,022204	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,10139	19	5	3		4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	2,3073	0,35342	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1,679399	1	0,02	0,005		2
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	2,4537	0,140261	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,910808	1	0,2	0,03		2
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	133,4012	5,269359	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	100,7787	1	0,2	0.02*		3
0621	Метилбензол (349)	51,2532	2,024506	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	38,71955	1	0,6	0.06*		3
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,458	0,016732	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,042696	16	0.00001*	0,000001		1
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	10,868	0,429288	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	8,21032	1	0,7	0.07*		-
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	116,793	4,613334	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	88,23202	1	0,1	0.01*		4
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,3393	0,025067	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,044628	16	0,05	0,01		2
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	36,839	1,455145	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	27,83028	1	0,35	0.035*		4
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0,0422	Cm<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	Cm<0.05	1	0,2	0,06		3

2752	Уайт-спирит (1294*)	49,646	1,96102	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	37,50536	1	1	0.1*		-
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	18,8329	3,98355	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	10,33393	20	1	0.1*		4
2902	Взвешенные частицы (116)	19,2869	0,341702	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	7,119284	2	0,5	0,15		3
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	339,5091	7,950198	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	193,951	6	0,3	0,1		3
2921	Пыль поливинилхлорида (1066*)	0,2534	0,008952	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,090937	1	0,1	0.01*		-
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	132,3297	2,77633	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	57,8427	1	0,04	0.004*		-
6007	0301 + 0330	13,8743	0,683754	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3,17694	21				
6041	0330 + 0342	3,3654	0,36246	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1,679471	20				
6359	0342 + 0344	4,761	0,459952	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2,572401	2				
ПЛ	2902 + 2908 + 2921 + 2930	233,6294	4,780919	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	116,3706	9				

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Cm - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014

3. "Звездочка" (*) в графе "ПДКмр(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.
4. "Звездочка" (*) в графе "ПДКсс" означает, что соответствующее значение взято как ПДКмр/10.
5. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДКмр.

Таблица 5.1.2.5

Сводная таблица результатов расчета рассеивания на СМР_2028 (1 объект)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Территория предприятия	Колич. ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	ПДКсс мг/м3	ПДКсг мг/м3	Класс опасн.
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	3,3859	0,050386	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1,320372	1	0.4*	0,04		3
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	6,6968	0,099657	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2,611495	1	0,01	0,001		2
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	3,3811	0,374847	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,906045	5	0,2	0,04		2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,2747	0,030456	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,073583	5	0,4	0,06		3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,5165	0,043584	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,178203	4	0,15	0,05		3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,3112	0,051674	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,09935	4	0,5	0,05		3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,103	0,016138	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,03268	5	5	3		4

0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,1154	0,004695	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,086198	1	0,02	0,005		2
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,0372	Cm<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	Cm<0.05	1	0,2	0,03		2
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	5,3343	0,35248	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3,790961	1	0,2	0.02*		3
0621	Метилбензол (349)	2,0501	0,135469	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1,456988	1	0,6	0.06*		3
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,151	0,012876	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,049415	4	0.00001*	0,000001		1
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	4,6717	0,3087	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3,320106	1	0,1	0.01*		4
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,1131	0,018969	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,03871	4	0,05	0,01		2
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	1,4736	0,097371	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1,047233	1	0,35	0.035*		4
2752	Уайт-спирит (1294*)	1,9858	0,131221	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1,411299	1	1	0.1*		-
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,1359	0,022787	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,046449	4	1	0.1*		4
2902	Взвешенные частицы (116)	1,4572	0,01303	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,353605	2	0,5	0,15		3
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,	20,3532	0,219714	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	11,50434	5	0,3	0,1		3

	клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)												
29 30	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	6,9647	0,09826	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2,235689	1	0,04	0.004 *		-
60 07	0301 + 0330	3,6923	0,426521	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,914068	5				
60 41	0330 + 0342	0,4265	0,051674	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,102175	5				
63 59	0342 + 0344	0,1525	0,005248	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,100354	2				
__ ПЛ	2902 + 2908 + 2930	14,2263	0,131829	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	6,902955	7				

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Cm - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДКмр(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.
4. "Звездочка" (*) в графе "ПДКсс" означает, что соответствующее значение взято как ПДКмр/10.
5. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДКмр.

Таблица 5.1.2.6

Сводная таблица результатов расчета рассеивания на СМР_2026 (2 объект)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Территория предприятия	Колич. ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	ПДКсс мг/м3	ПДКсг мг/м3	Класс опасн.
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	3,3859	0,101113	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1,140863	1	0.4*	0,04		3
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	6,6968	0,199985	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2,256454	1	0,01	0,001		2
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	5,1711	0,517092	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,955695	13	0,2	0,04		2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4201	0,042014	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,07765	13	0,4	0,06		3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,8848	0,088504	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,209657	9	0,15	0,05		3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5795	0,069029	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,125939	12	0,5	0,05		3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,212	0,022591	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,041397	12	5	3		4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,6	0,041789	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,414062	1	0,02	0,005		2
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,1934	0,005776	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,065166	1	0,2	0,03		2
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	5,3343	0,209559	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	4,237596	1	0,2	0.02*		3

0621	Метилбензол (349)	2,0501	0,08054	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1,628644	1	0,6	0.06*		3
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,2703	0,024693	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,058401	9	0.00001*	0,000001		1
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	4,6717	0,183531	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3,711266	1	0,1	0.01*		4
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,1975	0,026896	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,04852	9	0,05	0,01		2
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	1,4736	0,05789	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1,170613	1	0,35	0.035*		4
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0,0428	Cm<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	Cm<0.05	1	0,2	0,06		3
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0,0006	Cm<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	Cm<0.05	1	5	1,5		4
2750	Сольвент нафта (1149*)	3,0538	0,119968	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2,425942	1	0,2	0.02*		-
2752	Уайт-спирит (1294*)	0,5322	0,020907	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,422767	1	1	0.1*		-
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,281	0,032273	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,058563	11	1	0.1*		4
2902	Взвешенные частицы (116)	2,8716	0,020953	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1,019158	2	0,5	0,15		3
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	51,4318	0,680898	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	18,24116	1	0,15	0,05		3

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	986,8311	11,90839	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	345,1979	6	0,3	0,1		3
2921	Пыль поливинилхлорида (1066*)	0,2565	0,004822	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,175633	1	0,1	0.01*		-
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	20,8942	0,170242	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	8,280657	1	0,04	0.004*		-
6007	0301 + 0330	5,7506	0,586121	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1,081635	13				
6041	0330 + 0342	1,1796	0,069029	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,4175	13				
6359	0342 + 0344	0,7934	0,046523	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,47752	2				
__ ПЛ	2902 + 2907 + 2908 + 2921 + 2930	612,1227	7,145036	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	207,1188	10				

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Cm - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДКмр(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.
4. "Звездочка" (*) в графе "ПДКсс" означает, что соответствующее значение взято как ПДКмр/10.
5. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДКмр.

Таблица 5.1.2.7

Сводная таблица результатов расчета рассеивания на CMP_2027 (2 объект)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Территория предприятия	Колич. ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	ПДКсс мг/м3	ПДКсг мг/м3	Класс опасн.
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	3,3859	0,108486	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2,298849	1	0.4*	0,04		3
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	6,6968	0,214569	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	4,546773	1	0,01	0,001		2
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	5,5512	0,373775	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1,119199	15	0,2	0,04		2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,451	0,030369	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,090892	15	0,4	0,06		3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,9713	0,056876	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,20053	9	0,15	0,05		3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,634	0,058402	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,133381	14	0,5	0,05		3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,2276	0,015087	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,043011	13	5	3		4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,6	0,044661	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,574855	1	0,02	0,005		2
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,1934	0,006197	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,131311	1	0,2	0,03		2

0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	5,3343	0,207074	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	4,663064	1	0,2	0.02*		3
0621	Метилбензол (349)	2,0501	0,079585	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1,792165	1	0,6	0.06*		3
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,2963	0,020352	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,055606	9	0.00001*	0,000001		1
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	4,6717	0,181354	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	4,083889	1	0,1	0.01*		4
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,2165	0,01672	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,050959	9	0,05	0,01		2
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	1,4736	0,057203	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1,288147	1	0,35	0.035*		4
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0,038	Cm<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	Cm<0.05	1	0,2	0,06		3
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0,0005	Cm<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	Cm<0.05	2	5	1,5		4
2752	Уайт-спирит (1294*)	0,5322	0,020659	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,465214	1	1	0.1*		-
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,2744	0,021035	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,061185	12	1	0.1*		4
2902	Взвешенные частицы (116)	4,3288	0,085168	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3,209062	2	0,5	0,15		3
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	51,4318	0,683801	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	19,11463	1	0,15	0,05		3

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	504,0616	10,18399	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	127,1238	6	0,3	0,1		3
2921	Пыль поливинилхлорида (1066*)	0,2278	0,007322	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,074587	1	0,1	0.01*		-
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	27,8589	0,691987	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	26,07362	1	0,04	0.004*		-
6007	0301 + 0330	6,1852	0,432178	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1,1238	15				
6041	0330 + 0342	1,234	0,058402	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,579087	15				
6359	0342 + 0344	0,7934	0,049649	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,704911	2				
__ ПЛ	2902 + 2907 + 2908 + 2921 + 2930	324,4697	6,110395	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	76,27444	10				

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Cm - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДКмр(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.
4. "Звездочка" (*) в графе "ПДКсс" означает, что соответствующее значение взято как ПДКмр/10.
5. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДКмр.

Таблица 5.1.2.8

Сводная таблица результатов расчета рассеивания на CMP_2028 (2 объект)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Территория предприятия	Колич. ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	ПДКсс мг/м3	ПДКсг мг/м3	Класс опасн.
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	1,5215	0,033446	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,627202	1	0.4*	0,04		3
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	6,429	0,141321	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2,650147	1	0,01	0,001		2
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,189	0,279325	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,732333	2	0,2	0,04		2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0966	0,022695	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,059502	2	0,4	0,06		3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,2886	0,029179	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,177645	2	0,15	0,05		3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1587	0,037289	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,097763	2	0,5	0,05		3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0536	0,012204	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,031995	3	5	3		4
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	2,2323	0,490313	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2,179896	1	0,2	0.02*		3
0621	Метилбензол (349)	2,0501	0,450303	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2,002017	1	0,6	0.06*		3
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,08	0,008075	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,04926	2	0.00001*	0,000001		1
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	2,3823	0,523262	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2,326385	1	0,1	0.01*		4

1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0618	0,014529	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,038092	2	0,05	0,01		2
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	1,4736	0,323663	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1,438981	1	0,35	0.035*		4
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0,0209	Cm<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	Cm<0.05	1	0,2	0,06		3
2752	Уайт-спирит (1294*)	0,4465	0,098063	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,435979	1	1	0.1*		-
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0742	0,017434	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,045707	2	1	0.1*		4
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1,0076	0,130302	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,611651	2	0,3	0,1		3
2921	Пыль поливинилхлорида (1066*)	0,1252	0,002085	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,066762	1	0,1	0.01*		-
6007	0301 + 0330	1,3477	0,316614	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,830096	2				
ПЛ	2908 + 2921	0,6296	0,078181	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0,36699	3				

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Cm - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014

3. "Звездочка" (*) в графе "ПДКмр(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.
4. "Звездочка" (*) в графе "ПДКсс" означает, что соответствующее значение взято как ПДКмр/10.
5. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДКмр.

Период эксплуатации.

В расчётах рассеивания критериями качества атмосферного воздуха являются максимально-разовые предельно допустимые концентрации (ПДК М.Р.).

По результатам расчета рассеивания вредных веществ в атмосферу на период эксплуатации 1 ПДК составляет:

- По саже 1 ПДК рассеивается на расстоянии 275 м.;
- По смесь предельных углеводородов С1-С5 1 ПДК рассеивается на расстоянии 21 м.;
- По акролеину 1 ПДК рассеивается на расстоянии 342 м.;
- По формальдегиду 1 ПДК рассеивается на расстоянии 244 м.;
- По группе суммации 333+1325 1 ПДК рассеивается на расстоянии 231 м.

Результаты расчетов показаны изолиниями приземных концентраций загрязняющих веществ в Приложении 5.

Определение необходимости расчетов приземных концентрации, сводные таблицы и перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения на период эксплуатации представлены в таблицах 5.1.2.9, 5.1.2.10 и 5.1.2.11, соответственно.

Таблица 5.1.2.9

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период эксплуатации

Код загр. веще-ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзве-шенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо-димость проведе ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)			0.01	0.00122443	2	0.1224	Да
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		1.57233135	31.3	0.1255	Да
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.681092434	112	0.0406	Да
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		11.729133334	73.7	0.0318	Да
0402	Бутан (99)	200			0.04497571774	2	0.0002	Нет
0405	Пентан (450)	100	25		0.00421290557	2	0.000042129	Нет
0410	Метан (727*)			50	2.5208460738	16.2	0.0031	Нет
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	15			0.04734532804	2	0.0032	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.000006074	6.74	0.6074	Да
1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль)			1	0.96285100783	2	0.9629	Да
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			1.3827124191	2	3.9506	Да
1706	Диметилдисульфид (217)	0.7			0.088031235	2	0.1258	Да
1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	0.006			0.00042757454	5.63	0.0713	Нет
1728	Этантиол (668)	0.00005			0.00002948916	2	0.5898	Да
1852	2-Аминоэтанол (Моноэтаноламин, Этаноламин, Коламин) (29)		0.02		0.0516822198	2	0.2584	Да
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)			0.05	0.00315	7	0.063	Нет
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			1.46046945	6.57	1.4605	Да
	Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия							
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		9.681116	31.3	1.5457	Да

Код загр. веще-ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзве-шенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо-димость проведе ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		2.657105231	7.26	5.3142	Да
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			0.00000053792	2	0.00006724	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.055864984	6.72	1.1173	Да
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: Сумма(Hi*Mi)/Сумма(Mi), где Hi - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.								

Таблица 5.1.2.10

Сводная таблица результатов расчета рассеивания на период эксплуатации

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Территория предприятия	Колич.ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	ПДКсс мг/м3	ПДКсг мг/м3	Класс опасн.
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	4,3732	0,207097	0,010536	нет расч.	0,010352	нет расч.	4,086239	2	0,01	0.001*		-
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	212,1626	70,40694	0,844982	нет расч.	0,831403	нет расч.	199,2982	8	0,2	0,04		2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	17,2381	5,720564	0,068641	нет расч.	0,067537	нет расч.	16,19298	8	0,4	0,06		3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	31,5035	3,674721	0,021984	нет расч.	0,020968	нет расч.	20,98144	6	0,15	0,05		3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	44,0571	14,6681	0,158172	нет расч.	0,153925	нет расч.	41,52046	6	0,5	0,05		3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0024	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	1	0,008	0.0008*		2

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Территория предприятия	Колич.ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	ПДКсс мг/м3	ПДКсг мг/м3	Класс опасн.
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	8,3537	2,776465	0,032526	нет расч.	0,031584	нет расч.	7,859231	8	5	3		4
0402	Бутан (99)	0,008	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	68	200	20.0*		4
0405	Пентан (450)	0,0015	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	43	100	25		4
0410	Метан (727*)	1,4371	0,025363	0,003317	нет расч.	0,003255	нет расч.	0,319582	61	50	5.0*		-
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,1127	0,004345	0,000241	нет расч.	0,000234	нет расч.	0,073585	70	15	1.5*		4
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	14,8212	1,730573	0,009579	нет расч.	0,009182	нет расч.	9,881045	4	0.00001*	0,000001		1
1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	34,3897	1,236695	0,079926	нет расч.	0,077193	нет расч.	11,81169	83	1	0.1*		-
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	8,9916	2,993343	0,03228	нет расч.	0,031413	нет расч.	8,473141	4	0,05	0,01		2
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	141,102	2,695815	0,291364	нет расч.	0,285629	нет расч.	45,42303	79	0,35	0.035*		4

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	С33	Ж3	ФТ	Граница области возд.	Территория предприятия	Колич.ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	ПДКсс мг/м3	ПДКсг мг/м3	Класс опасн.
1706	Диметилдисульфид (217)	4,4917	0,216067	0,010819	нет расч.	0,010628	нет расч.	4,301158	3	0,7	0.07*		4
1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	2,485	0,080731	0,005336	нет расч.	0,005067	нет расч.	0,799922	33	0,006	0.0006*		4
1728	Этантиол (668)	21,065	1,646583	0,048918	нет расч.	0,047753	нет расч.	15,56921	3	0,00005	0.000005*		3
1852	2-Аминоэтанол (Моноэтаноламин, Этаноламин, Коламин) (29)	9,2295	0,444602	0,022212	нет расч.	0,021817	нет расч.	8,937791	8	0.2*	0,02		2
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0,121	0,022736	0,002489	нет расч.	0,002425	нет расч.	0,118532	1	0,05	0.005*		-
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	11,4507	3,595242	0,041724	нет расч.	0,040894	нет расч.	10,19182	11	1	0.1*		4

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Территория предприятия	Колич.ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	ПДКсс мг/м3	ПДКсг мг/м3	Класс опасн.
6007	0301 + 0330	256,2197	85,07505	0,995577	нет расч.	0,982776	нет расч.	240,8186	8				
6037	0333 + 1325	8,994	2,999343	0,032284	нет расч.	0,031417	нет расч.	8,473172	5				
6044	0330 + 0333	44,0595	14,6681	0,158175	нет расч.	0,153929	нет расч.	41,52049	7				

Таблица 5.1.2.11

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения на период эксплуатации

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада ЖЗ	% вклада СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Загрязняющие вещества:									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.8449821/0.1689964		1733/210	0011		42.8	Блок подачи резервного дизельного топлива (секция14)
						0010		42.7	Блок подачи резервного дизельного топлива (секция
						0008		11.2	Блок горячего

									масла (секция10)
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.0686406/0.0274562		1733/210	0011		42.8	Блок подачи резервного дизельного топлива (секция14)
						0010		42.7	Блок подачи резервного дизельного топлива (секция
						0008		11.2	Блок горячего масла (секция
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.1581718/0.0790859		546/ -1637	0011		50	Блок подачи резервного дизельного топлива (секция
						0010		50	Блок подачи резервного дизельного топлива (секция
1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)		0.0799265/0.0799265		1726/254	6024		7.1	Секция извлечения этана и пропанового охлаждения (секция 5)
						6019		7.1	Секция извлечения этана и пропанового охлаждения (секция 5)
						6029		6.8	Секция

									извлечения этана и пропанового охлаждения (секция 5)
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.2913638/0.1019773		-482/ 1420	6072 6062		9 7.5	Секция депропанизации пропана (секция Секция депропанизации пропана (секция 7)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						6058		5	Секция дегидратации пропана (секция 6)
Группы суммации:									
07(31) 0301 0330	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.9955774		1733/210	0011 0010 0008		43.9 43.8 9.5	Блок подачи резервного дизельного топлива (секция 14) Блок подачи резервного дизельного топлива (секция 14) Блок горячего масла (секция10)
44(30) 0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.1581752		546/ -1637	0011		50	Блок подачи резервного дизельного топлива (секция

	Дигидросульфид) (518)					0010		50	Блок подачи резервного дизельного топлива (секция
		2.	Перспектива (НДВ)						
Загрязняющие вещества:									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.8449821/0.1689964		1733/210	0011		42.8	Блок подачи резервного дизельного топлива (секция
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						0010		42.7	Блок подачи резервного дизельного топлива (секция
						0008		11.2	Блок горячего масла (секция
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.0686406/0.0274562		1733/210	0011		42.8	Блок подачи резервного дизельного топлива (секция 14)
						0010		42.7	Блок подачи резервного дизельного топлива (секция 14)
						0008		11.2	Блок горячего масла (секция 10)
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.1581718/0.0790859		546/ -1637	0011		50	Блок подачи резервного дизельного топлива (секция

						0010		50	Блок подачи резервного дизельного топлива (секция 14)
1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)		0.0799265/0.0799265		1726/254	6024		7.1	Секция извлечения этана и пропанового охлаждения (
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									секция 5)
						6019		7.1	Секция извлечения этана и пропанового охлаждения (секция 5)
						6029		6.8	Секция извлечения этана и пропанового охлаждения (секция 5)
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.2913638/0.1019773		-482/ 1420	6072		9	Секция депропанизации пропана (секция
						6062		7.5	Секция депропанизации пропана (секция 7)
						6058		5	Секция дегидратации пропана (секция

									6)
Группы суммации:									
07(31) 0301 0330	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый 516)		0.9955774		1733/210	0011 0010		43.9 43.8	Блок подачи резервного дизельного топлива (секция Блок подачи резервного дизельного топлива (секция

5.1.3. Обоснование размеров санитарно-защитной зоны предприятия (СЗЗ)

Санитарно-защитные зоны устанавливаются с целью обеспечения безопасности населения в соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» от 20.03.2015 г. №237, разработанными согласно Кодексу РК «О здоровье народа и системе здравоохранения», определяющими требования при выборе земельного участка, проектировании, строительстве производственных объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека.

Моделирование рассеивания вредных веществ в атмосфере от источников загрязнения проводилось с помощью Унифицированной программы расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА) «ЭРА» (версия 3.0).

Для анализа рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на промплощадке и в зоне влияния выбирается определённый шаг расчётных точек по осям координат X и Y. За центр расчётного прямоугольника принимается определённая точка на карте-схеме с местной системой координат. Размер расчетного прямоугольника на период эксплуатации составляет 31950х19050 м, шаг расчетной сетки – 150 м.

В расчётах рассеивания критериями качества атмосферного воздуха являются максимально-разовые предельно допустимые концентрации (ПДК М.Р.).

Санитарно-защитная зона – территория, отделяющая зоны специального назначения, а также промышленные организации и другие производственные, коммунальные и складские объекты в населенном пункте от близлежащих селитебных территорий, зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения в целях ослабления воздействия на них неблагоприятных факторов согласно санитарным правилам.

Граница СЗЗ - условная линия, ограничивающая территорию СЗЗ за пределами которой, факторы воздействия не превышают установленные гигиенические нормативы.

На основании Приложения 2 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, п.4, п.п.4.1 намечаемая деятельность относится к объектам I категории (Химическая промышленность: промышленное производство органических химических веществ: простых углеводородов (линейных или циклических, насыщенных или ненасыщенных, алифатических или ароматических).

В соответствии с требованиями Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к проектированию производственных объектов» (Утверждены приказом И. о. министра здравоохранения Республики Казахстан от 20. 03.2015 года № 237) пункт 1, пп.13, основное назначение проектируемых сооружений - Газосепарационная установка, является переработка природного газа (промышленного коммунально-бытового назначения), что согласно санитарной классификации промышленых объектов, относится к объектам **1 класса** опасности, с установлением размера санитарно-защитной зоны **не менее 1000 м**.

Согласно пункта 3, подпункта 29, Приложения к приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 30 ноября 2020 года № ҚР ДСМ-220/2020 «Перечень продукции и эпидемически значимых объектов, подлежащих государственному контролю и надзору в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения», объект «Строительство первого интегрированного газохимического комплекса в Атырауской области. Вторая фаза (строительство ГСУ) относится к объектам высокой эпидемической значимости (виды деятельности, относящиеся к 1 по 2 классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов).

5.1.3.2 Обоснование границ предварительной (расчетной) СЗЗ

Согласно требованиям п.8., гл.2 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду

обитания и здоровье человека», утвержденные приказом, исполняющего обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, расчет рассеивания производился без учета фоновых концентраций. Справка об отсутствии фоновых концентраций на проектируемом объекте представлена в приложении 2.

Границы СЗЗ на схеме с текстовым описанием трассировки границы СЗЗ по 8 румбам

Расчетная (предварительная) санитарно-защитная зона (далее – предварительная (расчетная) СЗЗ) – территория СЗЗ, определяемая на основании проекта с расчетами рассеивания загрязнения атмосферного воздуха, физического (шум, вибрация, неионизирующие излучения) и (или) радиационного воздействия на здоровье человека;

Согласно приложению 9 к Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», граница санитарно-защитной зоны принимается согласно учету розы ветров (по 8-ми румбам).

Расчетная СЗЗ построена согласно результатам расчетов рассеивания на расстоянии достигнутого 1 ПДК.

Проектом предлагается определить границу расчетной СЗЗ по загрязнению атмосферы:

- на расстоянии 1400 м в северном направлении от источника выбросов №0003;
- на расстоянии 1265 м в северо-восточном направлении от источника выбросов №0017;
- на расстоянии 1095 м в восточном направлении от границы источника выбросов №0017;
- на расстоянии 1285 м в юго-восточном направлении от границы источника выбросов №0017;
- на расстоянии 1640 м в южном направлении от границы источника выбросов №0010;
- на расстоянии 1645 м в юго-западном направлении от границы источника выбросов №0010;
- на расстоянии 1570 м в западном направлении от границы источника выбросов №6061;
- на расстоянии 1380 м в северо-западном направлении от границы источника выбросов №0001.

Расстояние от территории проектирумого объекта до поселков Жана Каратон и Косчагыл составляет 90 км и 80 км соответственно. Жилая зона не входит в границы СЗЗ.

Выводы: Расчет рассеивания загрязняющих веществ в расчетных точках на границе СЗЗ показал, что источники ТОО «KMG PetroChem» не создадут концентраций загрязняющих веществ в атмосфере выше предельно допустимых и не оказывают негативного влияния на среду обитания и здоровье человека.

Данное обоснование границ СЗЗ носит рекомендательный характер, которое требуется уточнить на стадии разработки проекта обоснования СЗЗ, разрабатываемое по итогам многолетних (1–3 года эксплуатации) наблюдений и делается с целью подтверждения и/или пересмотра в сторону уменьшения/увеличения установленных предварительных (расчетных) границ СЗЗ. При этом будут выполняться требования санитарных правил:

- ✓ гл.2, п.4 - СЗЗ является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме;
- ✓ гл.2, п.11 - не превышение на внешней границе СЗЗ и за ее пределами ПДК загрязняющих веществ для атмосферного воздуха населенных мест;
- ✓ не превышение на ее внешней границе и за ее пределами концентрации загрязняющих веществ ПДК максимально разовые или ориентировочный безопасный уровень воздействия (далее – ОБУВ) для атмосферного воздуха населенных мест и (или) ПДУ

физического воздействия, а также результаты оценки риска для жизни и здоровья населения (для объектов I и II класса опасности).

Схема границы СЗЗ с учетом розы ветров по 8 румбам представлена на рисунке 5.1.3.2.1



Рисунок 5.1.3.2.1 Схема границы СЗЗ с учетом розы ветров по 8 румбам

5.2. Расчеты физического воздействия на атмосферный воздух

- Период строительно-монтажных работ

Источниками шума на период строительных работ являются компрессора, сварочные агрегаты, ДЭС, спецтехника, газорезочные аппараты, шлифовальные машины, сверла, отбойные молотки.



Рисунок 5.2.1. Схема размещения источников шума на период строительства (1 объект, 2024 г.)

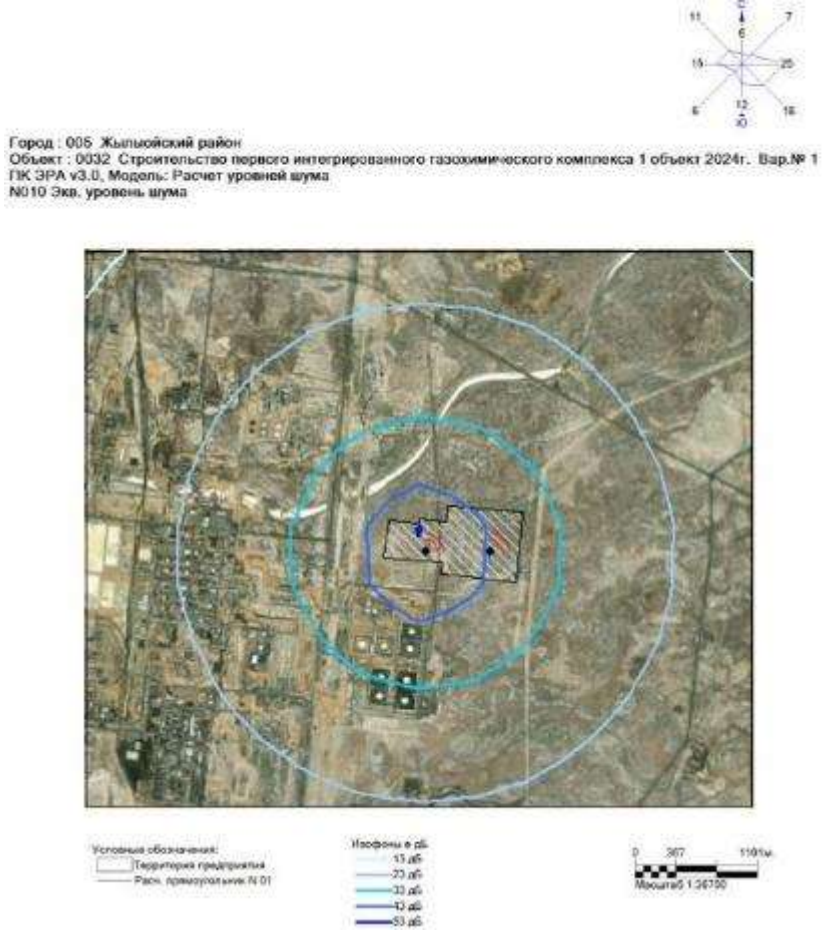


Рисунок 5.2.2. Расчет уровней шума при эксплуатации (эквивалентный) (1 объект, 2024 г.)

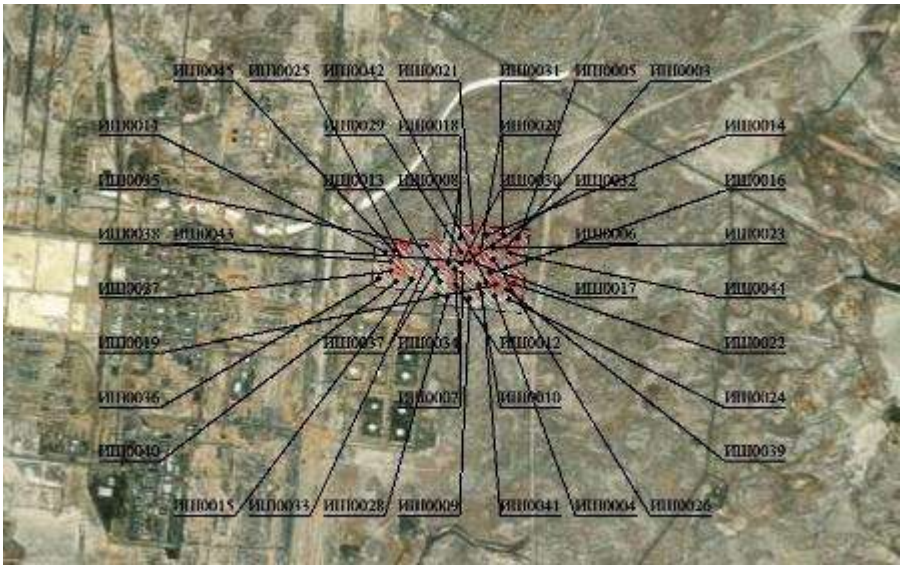


Рисунок 5.2.3. Схема размещения источников шума на период строительства (1 объект, 2025 г.)

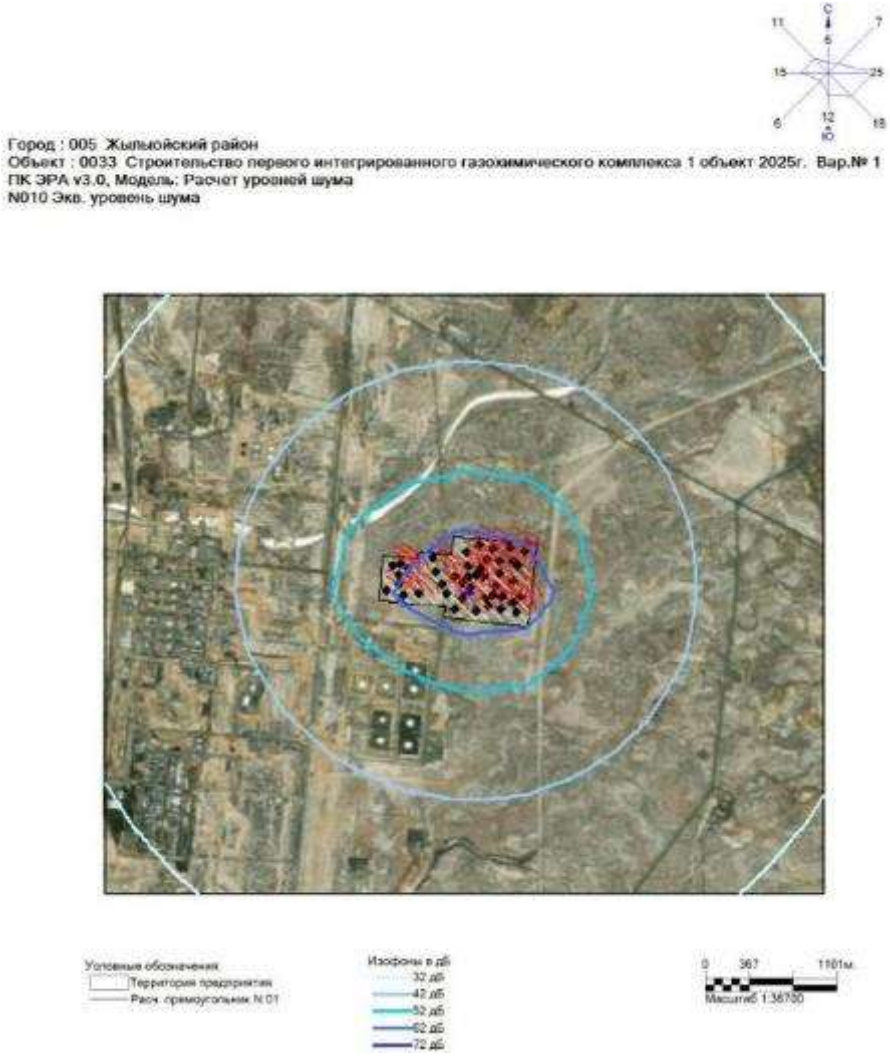


Рисунок 5.2.4. Расчет уровней шума при эксплуатации (эквивалентный) (1 объект, 2025 г.)

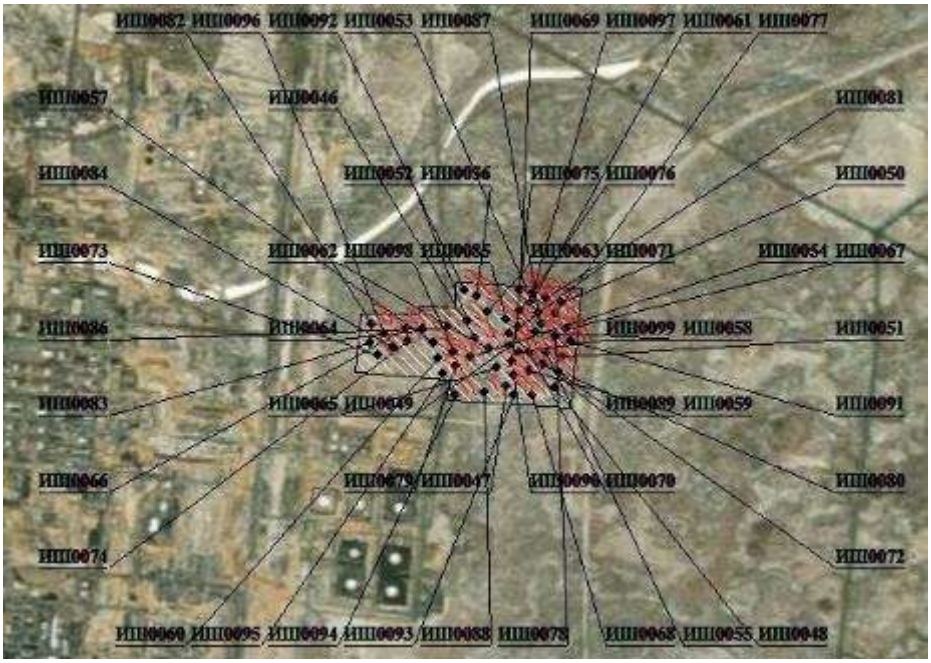


Рисунок 5.2.5. Схема размещения источников шума на период строительства (1 объект, 2026 г.)

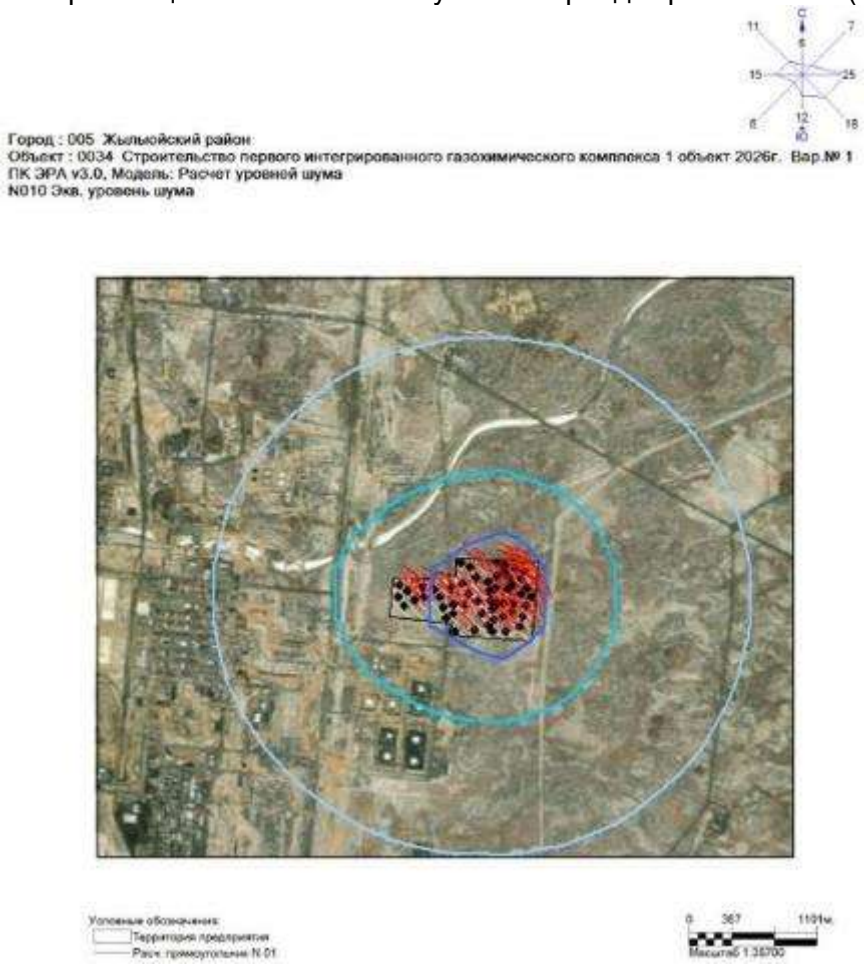


Рисунок 5.2.6. Расчет уровней шума при эксплуатации (эквивалентный) (1 объект, 2026 г.)

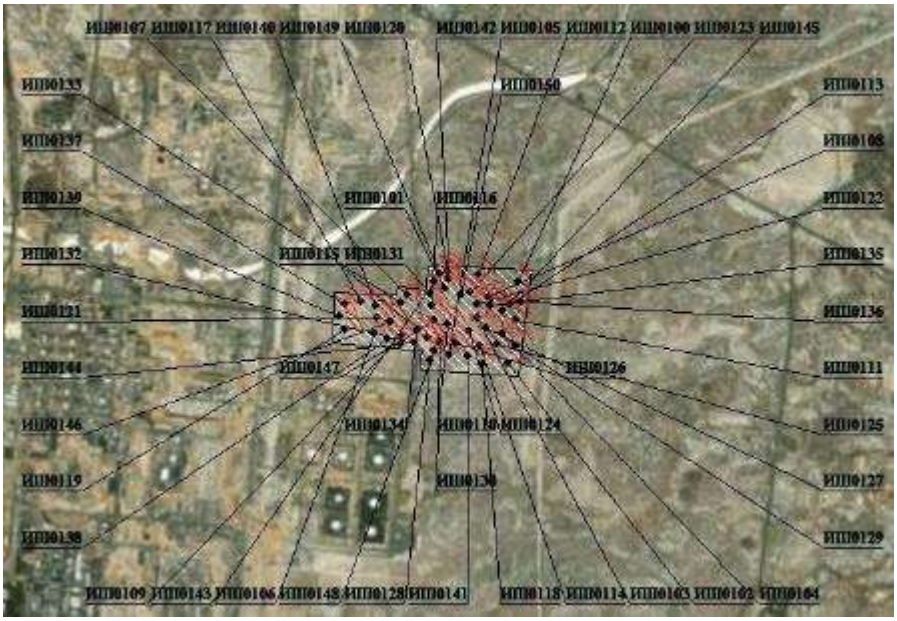


Рисунок 5.2.7. Схема размещения источников шума на период строительства (1 объект, 2027 г.)

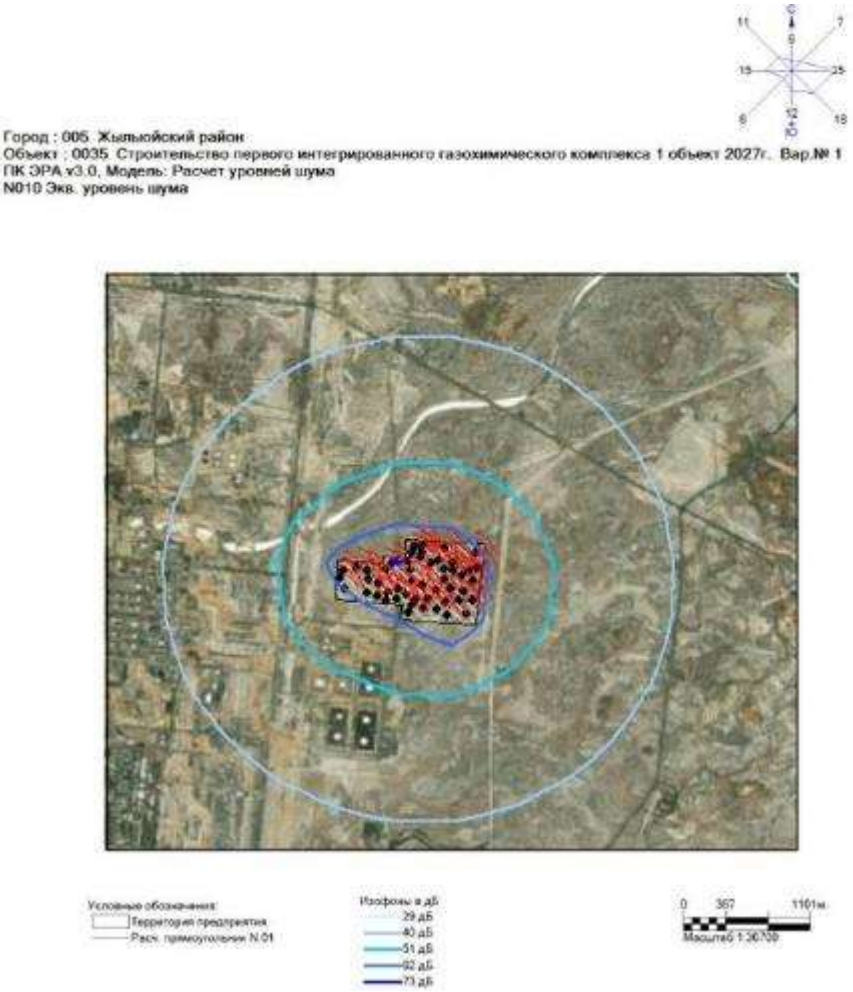


Рисунок 5.2.8. Расчет уровней шума при эксплуатации (эквивалентный) (1 объект, 2027 г.)

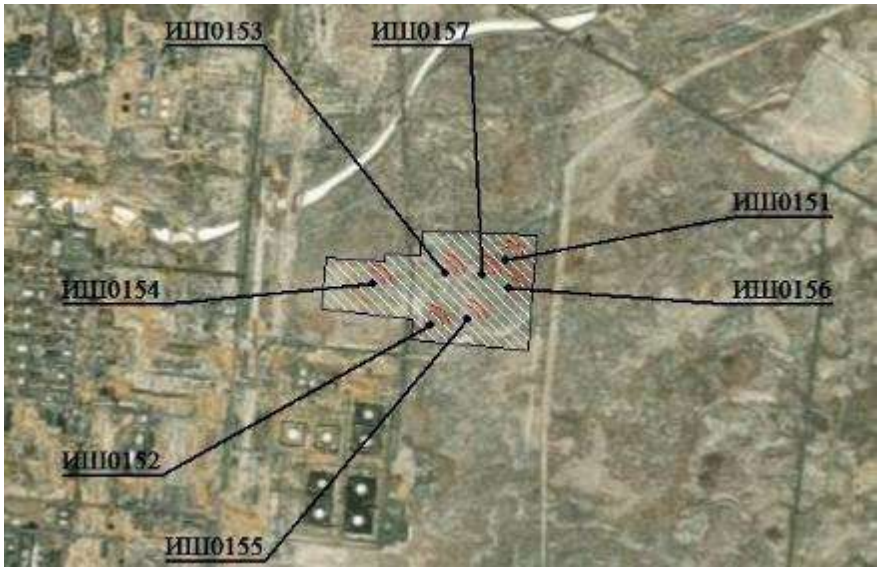


Рисунок 5.2.9. Схема размещения источников шума на период строительства (1 объект, 2028 г.)

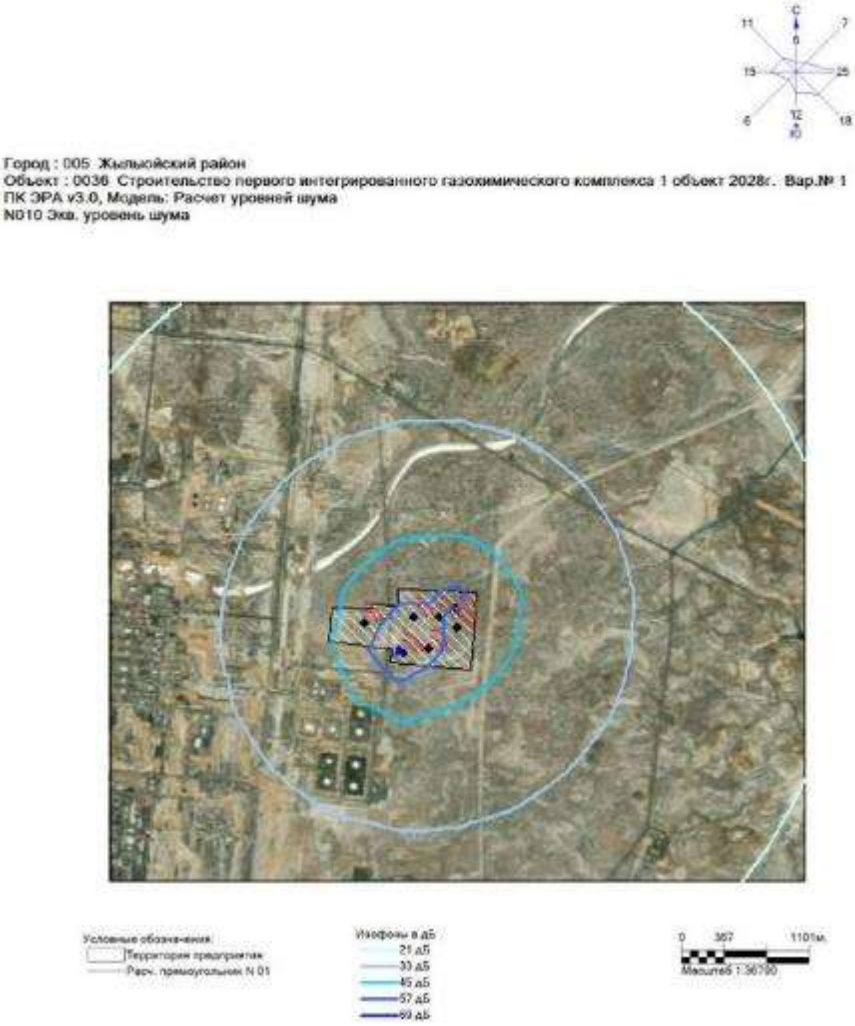


Рисунок 5.2.10. Расчет уровней шума при эксплуатации (эквивалентный) (1 объект, 2028 г.)

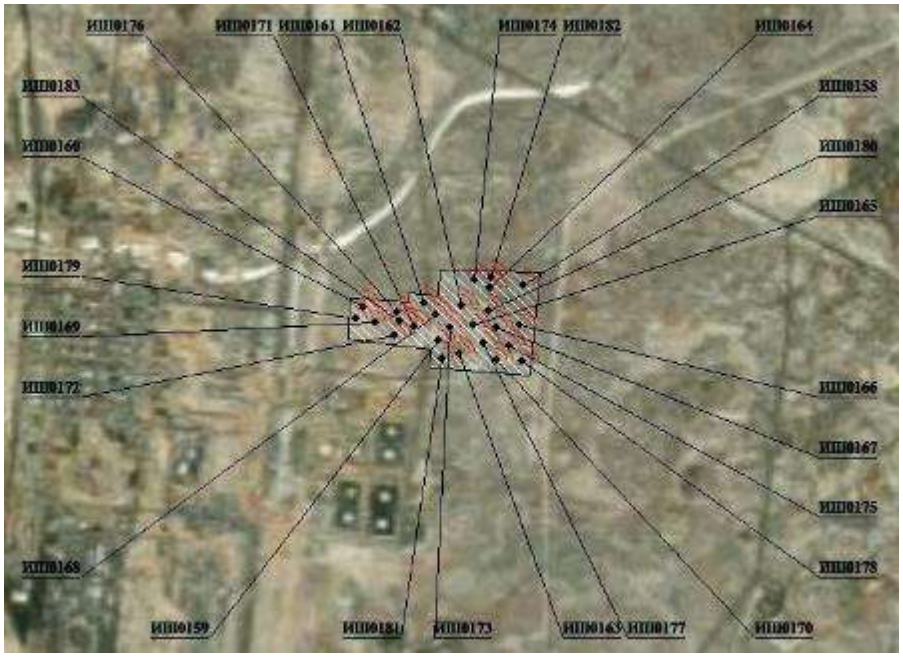


Рисунок 5.2.11. Схема размещения источников шума на период строительства (2 объект, 2026 г.)

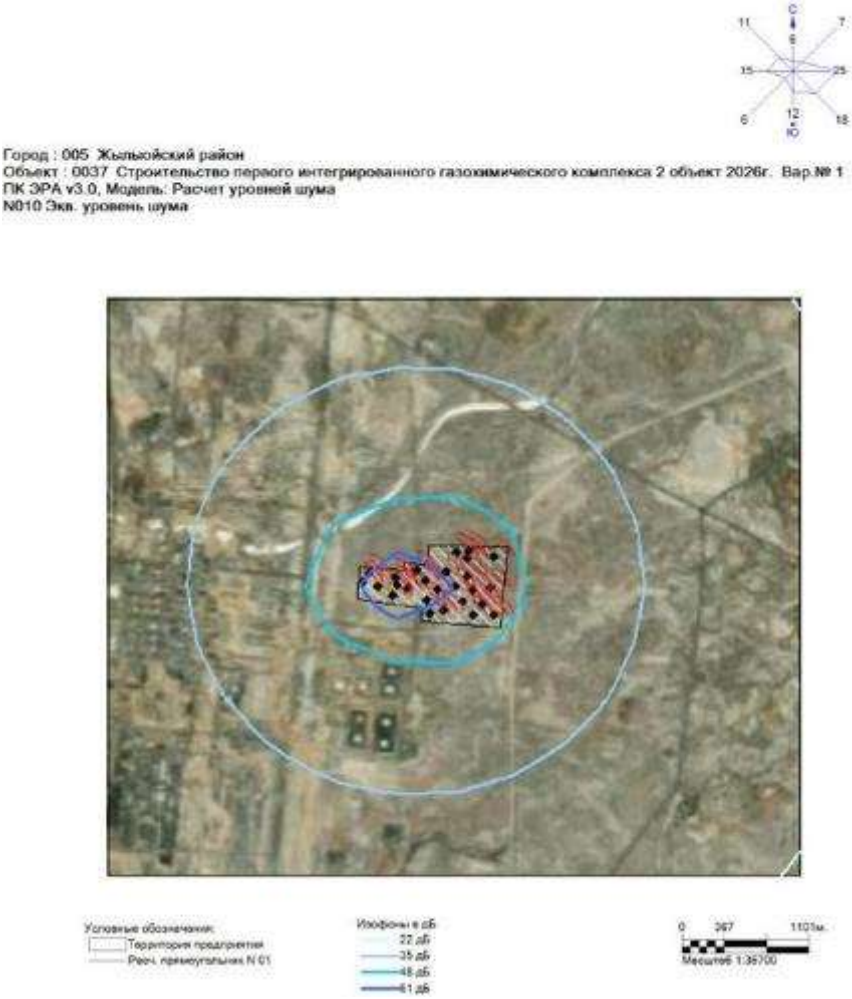


Рисунок 5.2.12. Расчет уровней шума при эксплуатации (эквивалентный) (2 объект, 2026 г.)

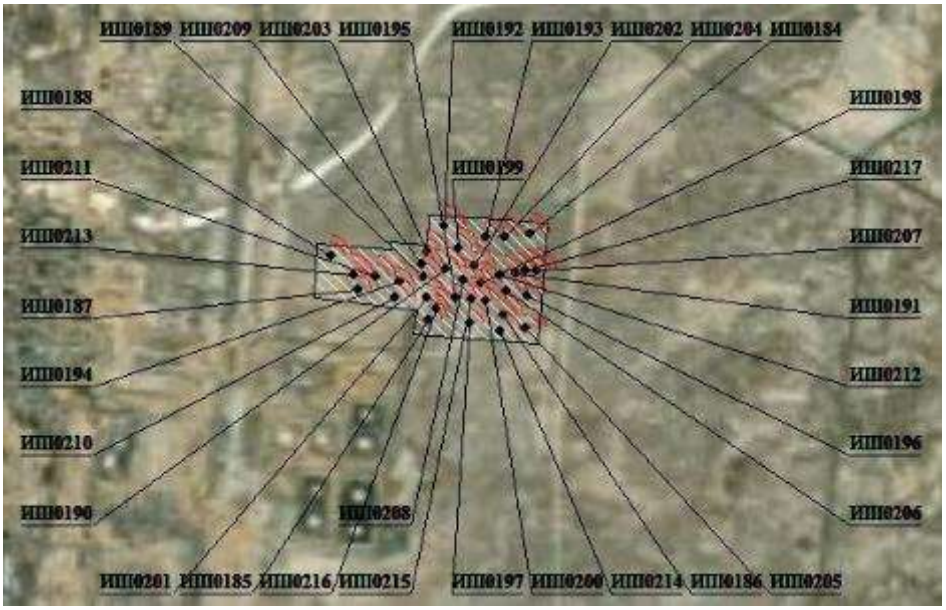


Рисунок 5.2.13. Схема размещения источников шума на период строительства (2 объект, 2027 г.)

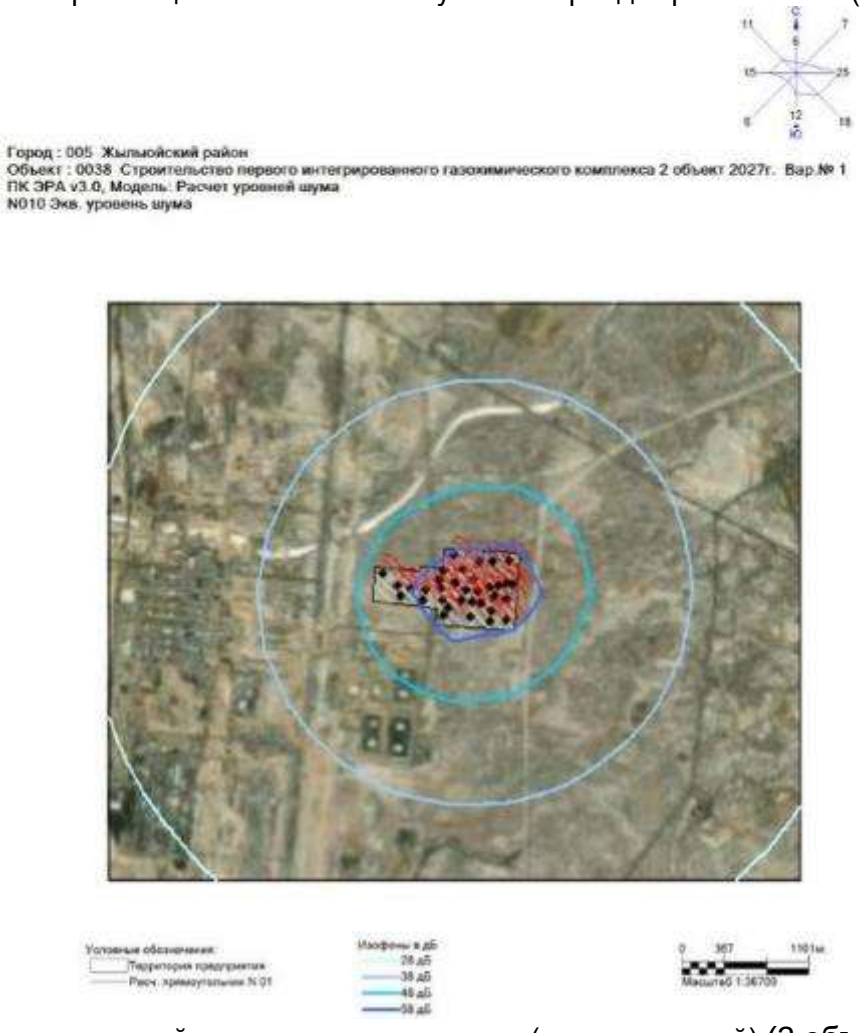


Рисунок 5.2.14. Расчет уровней шума при эксплуатации (эквивалентный) (2 объект, 2027 г.)

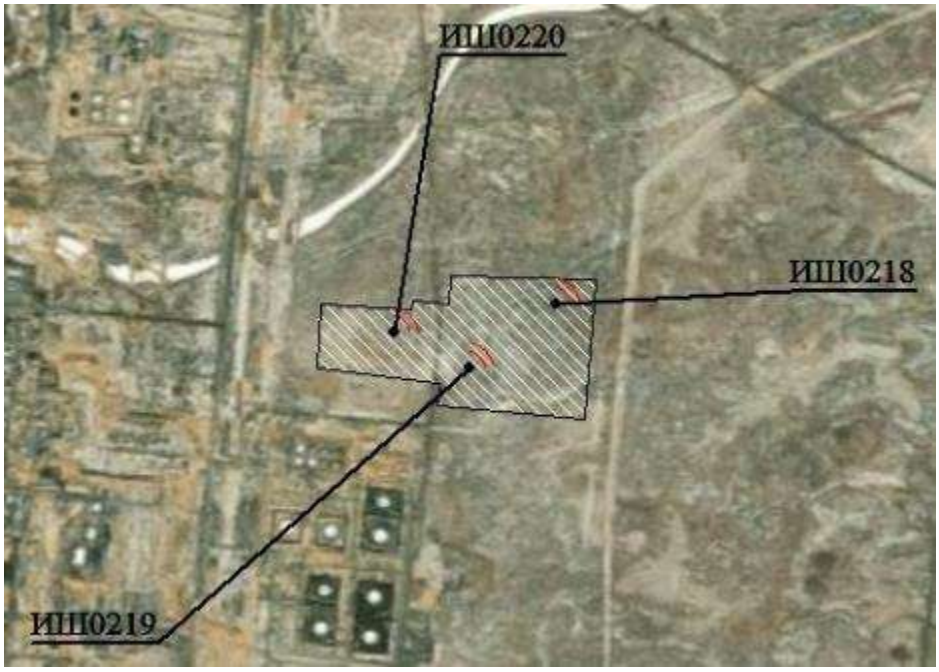


Рисунок 5.2.15. Схема размещения источников шума на период строительства (2 объект, 2028 г.)



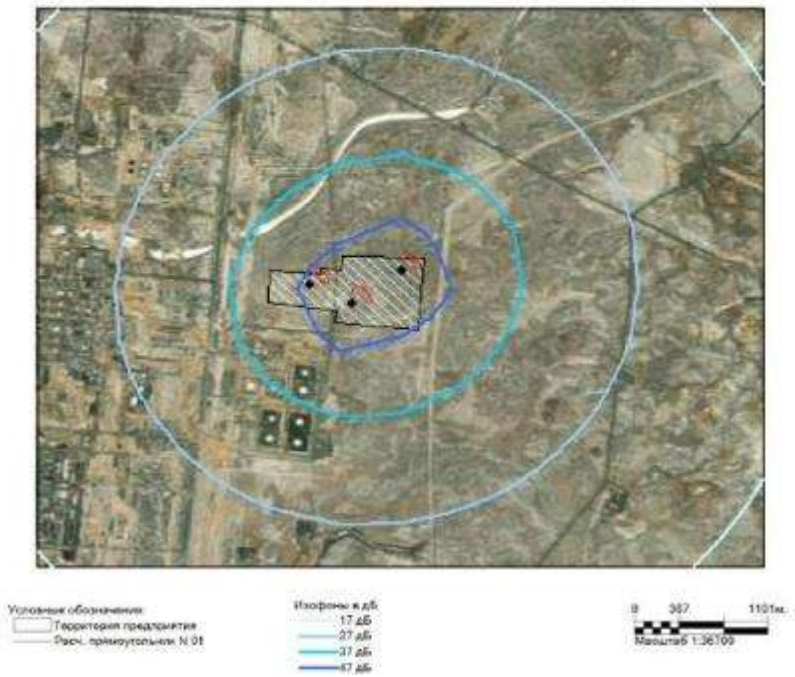


Рисунок 5.2.16. Расчет уровней шума при эксплуатации (эквивалентный) (2 объект, 2028 г.)

▪ Период эксплуатации

Источниками шума на промышленных объектах являются шумное технологическое оборудование, установленное в закрытых помещениях и на открытых площадках, вентиляционные установки и т. п.

В рамках данного проекта проведен предварительный акустический расчет с целью определения уровня шума, исходящего от проектируемой Газосепарационной установки (ГСУ) при эксплуатации.

Приняты следующие виды оборудования установки: насосы, компрессоры, дизельные генераторы, печь нагрева теплоносителя, огневой подогреватель нефти, которые относятся к точечным источникам.

▪

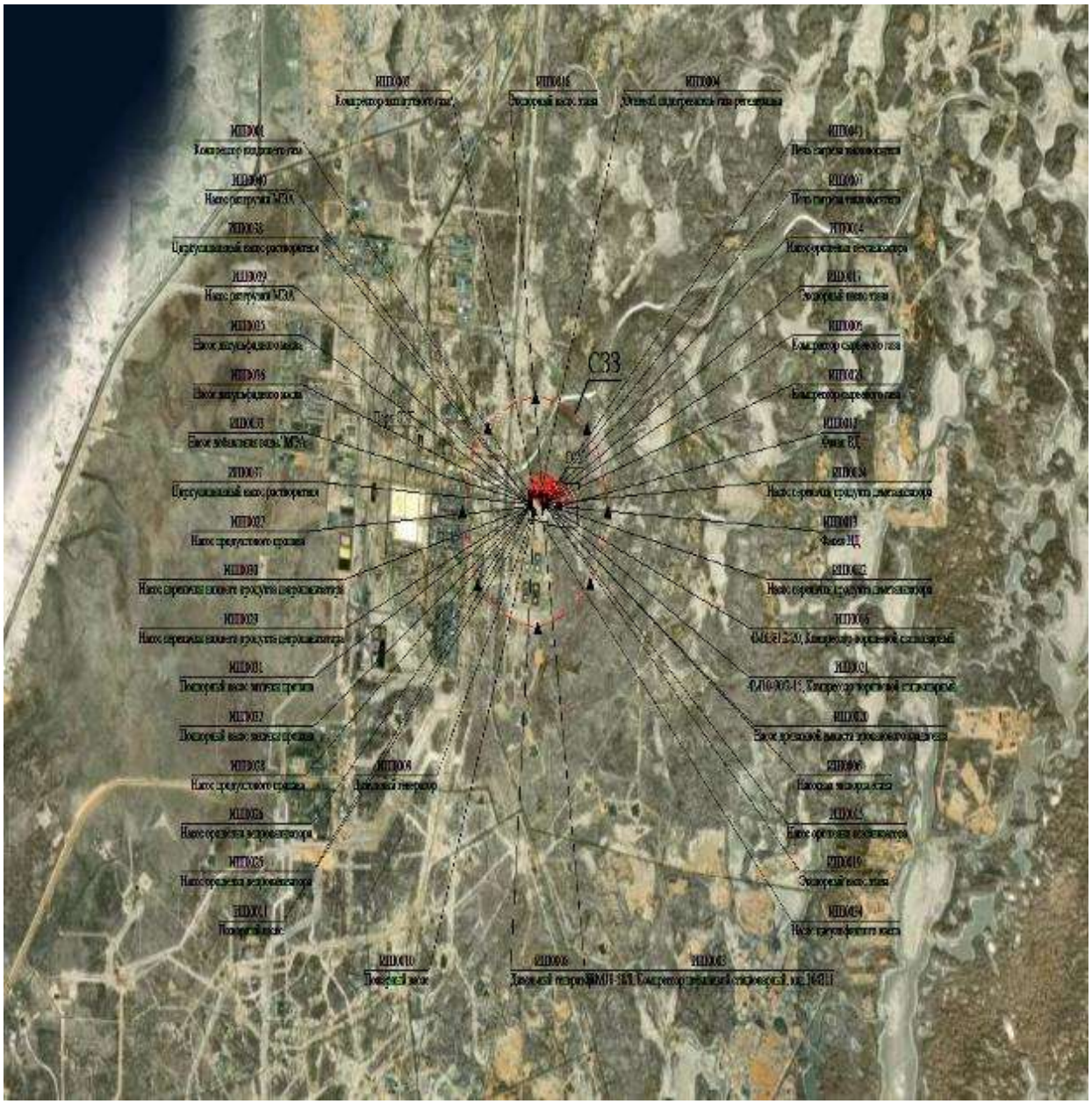


Рисунок 5.2.1. Схема размещения источников шума

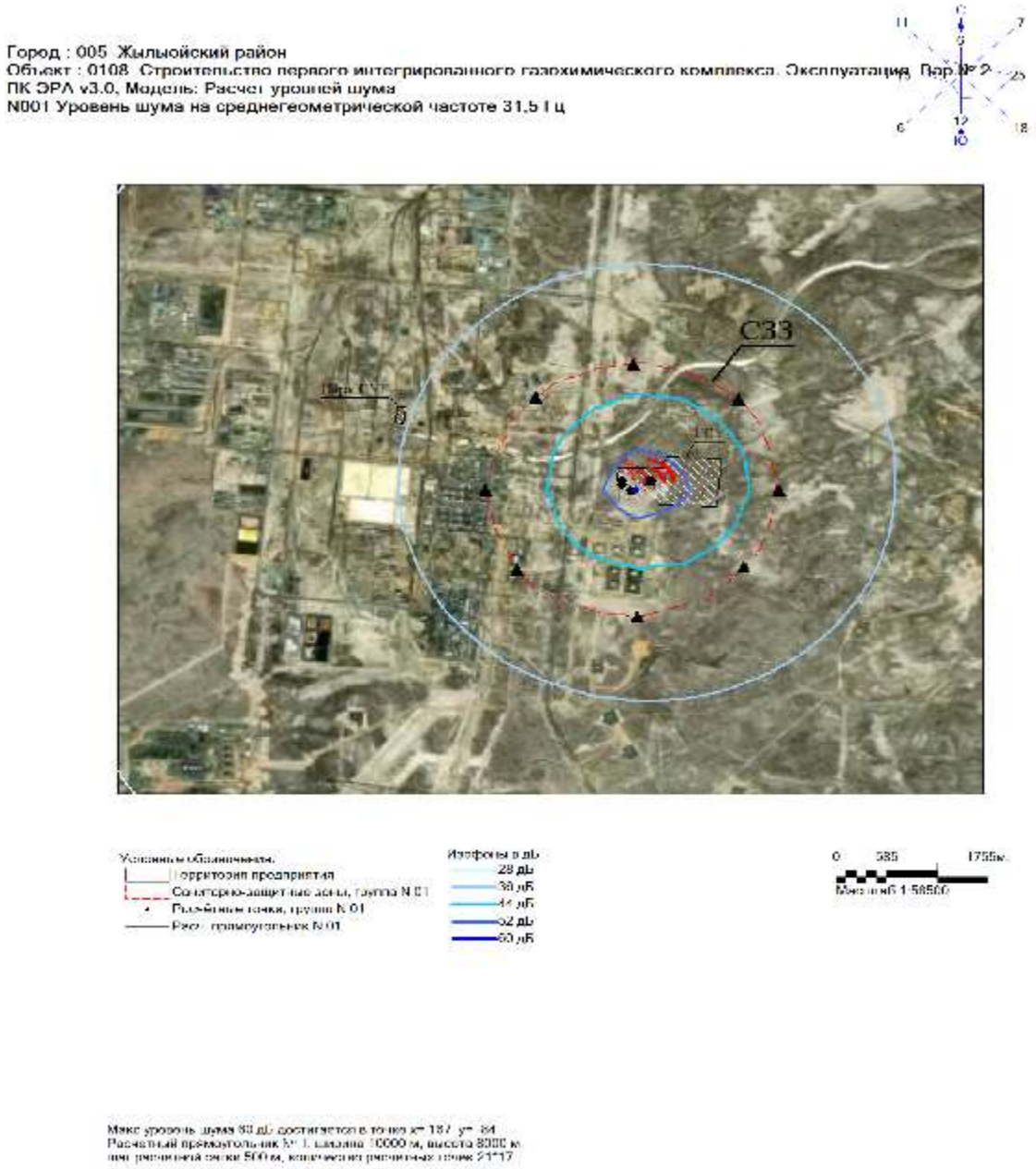


Рисунок 5.2.2. Расчет уровней шума при эксплуатации (эквивалентный)

Моделирование показало, что уровень шумового воздействия проектируемых объектов, определенный величиной эквивалентного уровня звука на границе расчетного прямоугольника, не будет превышать 60 дБА. Таким образом, предварительное моделирование шумового воздействия от предприятия не превышает допустимых уровней воздействия.

Оценка уровня звука в целом, создаваемого оборудованием, установленным на новом производстве, возможна после определения типов всего установленного оборудования и конкретного места его размещения на следующей стадии проектирования.

Необходимо отметить, что аналогичные производства не относятся к предприятиям, у которых ведущим фактором является шумовое воздействие на население. Шумовое воздействие может быть оценено как незначимое.

6. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

В процессе строительно-монтажных работ и эксплуатации будут образовываться различные виды отходов, которые могут стать потенциальными источниками воздействия на компоненты окружающей среды во время хранения, транспортировки, захоронения или утилизации.

Характеристика отходов, образующихся в период проведения строительных работ и эксплуатации:

Строительные отходы образуются в ходе проведения строительных работ и монтаже сооружений, после ремонта помещений и оборудования. Кремнийсодержащие остатки строительных материалов, бой кирпича, остатки цемента, раствора, бетон, краски и т.д.

Складирование и хранение осуществляется в контейнерах, по мере образования передается специализированным организациям.

Огарыши сварочных электродов – образуются при производстве сварочных работ и представляют собой остатки электродов.

Складирование и хранение осуществляется в контейнерах, по мере накопления огарки сварочных электродов вывозятся специализированной организацией.

Тары использованных материалов – образуется после использований смазочных масел, красок, и т.д. Также после использования цемента (мешки из-под цемента).

По мере накопления вывозится специализированным организациям.

Промасленная ветошь – процесс, при котором происходит образование отхода: различные вспомогательные работы, эксплуатация и ремонт оборудования, спецтехники и автотранспорта. Опасным компонентом являются нефтепродукты.

Временно хранится на базе с последующей передачей специализированным организациям.

В процессе эксплуатации проектируемого объекта будут образовываться различные виды отходов, которые могут стать потенциальными источниками воздействия на компоненты окружающей среды во время хранения, транспортировки, захоронения или утилизации. Характеристика отходов образующихся в период эксплуатации объекта:

Изношенная спецодежда - образуется в результате использования одежды при работе, ношения. Складируется отдельно в специально отведенном месте и вывозится специализированной организацией согласно договора.

Твердо-бытовые отходы – образуются при обеспечении жизнедеятельности обслуживающего персонала и включают в себя отходы столовых, кухонь, бытовой мусор, канцелярский и упаковочный мусор, ветошь и т.д. Свойства: твердые, не токсичные, не растворимы в воде.

Собираются в контейнерах и по мере накопления вывозятся на захоронение согласно заключенному договору. Срок хранения отходов в контейнерах при температуре 0°С и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

Все образующиеся отходы до вывоза по договорам - временно хранятся на территории предприятия.

6.1. Расчёты и обоснование объёмов образования отходов

Расчет количества образующихся отходов произведен на основании предполагаемого технологического регламента работы предприятия и технических характеристик установленного оборудования, утвержденных норм расхода сырья, удельных норм образования отходов по отрасли и удельных показателей по справочным данным.

Расчеты производились согласно методик:

- «Справочные материалы по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления, 1996 г.»;

- «Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления», Москва 1999 г.;
- «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (Приложение 16 к Приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.);
- «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства» РНД 03.1.0.3.01-96;
- Санитарно-эпидемиологических требований к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления от 25 декабря 2020 года № КР ДСМ-331/2020.

Для проведения проектируемых работ потребуется участие рабочей силы и транспортных средств.

В период проектируемых работ приготовление пищи не будет. Питание и проживание рабочих предусмотрено в вахтовом городке, который, в соответствии с санитарными нормами и правилами, будет расположен за пределами санитарно-защитной зоны месторождения.

Вокруг площадки временных сооружений устанавливаются временные осветительные устройства в местах, где они считаются необходимыми с точки зрения охраны труда.

На строительной площадке обслуживание и ремонт техники не предусмотрен. Привлечение автотранспорта и спецтехники осуществляется Подрядными Компаниями, которые будут привлечены для осуществления производства СМР. В связи с этим обстоятельством, расчеты норм образования отходов от строительной техники в данном разделе не выполнялись.

Перечень отходов определен в соответствии со спецификой проведения работ, нормативными документами, действующими в РК, в соответствии с Классификатором отходов 6 августа 2021 года № 314.

На период строительства подрядная строительная компания будет нести ответственность за вывоз и утилизацию отходов производства и потребления. Перед началом работ подрядчиком будут заключены договора со специализированными сторонними организациями на вывоз и утилизацию отходов.

Отходы подлежат временному складированию в специальных контейнерах на отведенных местах территории проведения проектных работ, с последующим вывозом согласно договору.

Хранение пищевых отходов и ТБО в летнее время предусматривается не более одних суток, в зимнее время не более 3-х суток. Содержание в чистоте и своевременная санобработка урн, мусорных контейнеров и площадок для размещения контейнеров, надзор за их техническим состоянием. Предусматривается ежедневная уборка территории от мусора с последующим поливом.

После временного складирования все отходы вывозятся по договору в специализированные организации.

При соблюдении всех предложенных решений и мероприятий образование и складирование отходов будет безопасным для окружающей среды.

6.1.1. Расчет образования отходов в период СМР

- **Тары из-под ЛКМ**

Расчёт образования пустой тары произведён по «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение 16, утверждённой Приказом МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = \Sigma M_i \cdot n + \Sigma M_{ki} \cdot \alpha_i \text{, т,}$$

где M_i - масса i-го вида тары, т;
n - число видов тары;
M_{ki} - масса краски в i-ой таре, т;
ai - содержание остатков краски в i-той таре в долях от M_{ki} (0.01-0.05).

Таблица 6.1.1.1. Количество тары из-под ЛКМ

№	Наименование материала	Тип тары	Кол-во, т	Масса i го вида тары, Mi (пустой), т	Число видов тары, n, шт	Масса краски в i-ой таре, Mki, т	Содержание остатков краски в i-ой таре, ai	Кол-во тары из-под ЛКМ, т
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 объект строительства								
2024 год								
5	Эмульсия битумная	Жестяные банки по 50 кг	0,0017	0,0035	1	0,05	0,005	0,0038
6	Мастика битумная	Жестяные банки по 50 кг	0,00965	0,0017	1	0,05	0,005	0,0020
	ИТОГО							**0,00570**
2025 год								
1	Краска	Жестяные банки по 10 кг	0,03048	0,0017	3	0,01	0,005	0,0052
2	Грунтовка	Жестяные банки по 50 кг	6,12302	0,0035	122	0,05	0,005	0,4289
3	Эмаль	Жестяные банки по 10 кг	0,5195828	0,0017	52	0,01	0,005	0,0884
4	Лак битумный	Жестяные банки по 50 кг	0,83891	0,0035	17	0,05	0,005	0,0590
5	Эмульсия битумная	Жестяные банки по 50 кг	70,286133	0,0035	1406	0,05	0,005	4,9203
6	Мастика битумная	Жестяные банки по 50 кг	13,479585	0,0017	270	0,05	0,005	0,4586
	ИТОГО							**5,96028**
2026 год								
1	Краска	Жестяные банки по 10 кг	0,10135	0,0017	10	0,01	0,005	0,0173
2	Грунтовка	Жестяные банки по 50 кг	48,754475	0,0035	975	0,05	0,005	3,4131
3	Эмаль	Жестяные банки по 10 кг	1,3835576	0,0017	138	0,01	0,005	0,2353
4	Лак битумный	Жестяные банки по 50 кг	3,10872	0,0035	62	0,05	0,005	0,2179
5	Эмульсия битумная	Жестяные банки по 50 кг	211,82421	0,0035	4236	0,05	0,005	14,8279

6	Мастика битумная	Жестяные банки по 50 кг	13,121362	0,0017	262	0,05	0,005	0,4464
	ИТОГО							**19,15778**
2027 год								
1	Краска	Жестяные банки по 10 кг	0,04433	0,0017	4	0,01	0,005	0,0076
2	Грунтовка	Жестяные банки по 50 кг	12,987705	0,0035	260	0,05	0,005	0,9094
3	Эмаль	Жестяные банки по 10 кг	0,7636481	0,0017	76	0,01	0,005	0,1299
4	Лак битумный	Жестяные банки по 50 кг	2,56511	0,0035	51	0,05	0,005	0,1798
5	Эмульсия битумная	Жестяные банки по 50 кг	161,01174	0,0035	3220	0,05	0,005	11,2711
6	Мастика битумная	Жестяные банки по 50 кг	33,830979	0,0017	677	0,05	0,005	1,1505
	ИТОГО							**13,6482**
2028 год								
1	Краска	Жестяные банки по 10 кг	0,00104	0,0017	0	0,01	0,005	0,0002
2	Грунтовка	Жестяные банки по 50 кг	0,0146	0,0035	0	0,05	0,005	0,0013
3	Эмаль	Жестяные банки по 10 кг	0,0062805	0,0017	1	0,01	0,005	0,0011
4	Лак битумный	Жестяные банки по 50 кг	0,00000067	0,0035	2	0,05	0,005	0,0066
5	Эмульсия битумная	Жестяные банки по 50 кг	0,085	0,0035	2	0,05	0,005	0,0062
6	Мастика битумная	Жестяные банки по 50 кг	0	0,0017	0	0,05	0,005	0,0003
	ИТОГО							**0,01571**
2 объект строительства								
2026 год								
1	Краска	Жестяные банки по 10 кг	0,00471	0,0017	0	0,01	0,005	0,0009
2	Грунтовка	Жестяные банки по 50 кг	0,00499	0,0035	0	0,05	0,005	0,0006
3	Эмаль	Жестяные банки по 10 кг	0,58710144	0,0017	59	0,01	0,005	0,0999
4	Лак битумный	Жестяные банки по 50 кг	0,0131	0,0035	0	0,05	0,005	0,0012
5	Эмульсия битумная	Жестяные банки по 50 кг	4,0224	0,0035	80	0,05	0,005	0,2818
6	Мастика битумная	Жестяные банки по 50 кг	0,500612	0,0017	10	0,05	0,005	0,0173
	ИТОГО							**0,40156**
2027 год								
1	Краска	Жестяные банки по 10 кг	0,07275652	0,0017	7	0,01	0,005	0,0124

2	Грунтовка	Жестяные банки по 50 кг	0,003175	0,0035	0	0,05	0,005	0,0005
3	Эмаль	Жестяные банки по 10 кг	0,141622	0,0017	14	0,01	0,005	0,0241
4	Лак битумный	Жестяные банки по 50 кг	0,00835	0,0035	0	0,05	0,005	0,0008
5	Эмульсия битумная	Жестяные банки по 50 кг	2,605	0,0035	52	0,05	0,005	0,1826
6	Мастика битумная	Жестяные банки по 50 кг	0,320886	0,0017	6	0,05	0,005	0,0112
	ИТОГО							**0,23161**
2028 год								
1	Краска	Жестяные банки по 10 кг	0,0006	0,0017	0,06	0,01	0,005	0,0002
2	Эмаль	Жестяные банки по 10 кг	0,0001792	0,0017	0,02	0,01	0,005	0,0001
	ИТОГО							**0,00023**

Всего отходов тары из-под ЛКМ составит:

- 1 объект строительства:

2024 год – 0,0057 т/пер;
2025 год – 5,96028 т/пер;
2026 год – 19,15778 т/пер;
2027 год – 13,64823 т/пер;
2028 год – 0,01571 т/пер.

- 2 объект строительства:

2026 год – 0,40156 т/пер;
2027 год – 0,23161 т/пер;
2028 год – 0,00023 т/пер.

➢ Огарыши сварочных электродов

Огарки образуются в зависимости от расхода электродов. Расчет образования огарков сварочных электродов производится по формуле методики («Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (Приложение 16 к Приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.)

$$N=M_{ост}*Q, т$$

$M_{ост}$ – расход электродов в период, т
Q – остаток электродов (огарки) – 0,015 т/тонну израсходованных электродов.

Согласно проектным данным, количество используемых электродов составит:

Таблица 6.1.1.2 Расчет образования огарков электродов

Количество расходуемых электродов, Мост , т	**Норматив образования огарков от расхода электродов, α**	**Количество огарков сварочных электродов, N , тонн**
1 объект строительства		

2025 год		
30,081	0,015	0,4512
Всего:		
2026 год		
126,677	0,015	1,9001
Всего:		**1,9001**
2027 год		
64,970	0,015	0,9745
Всего:		**0,9745**
2028 год		
0,074	0,015	0,0011
Всего:		**0,0011**
2 объект строительства		
2026 год		
3,190	0,015	0,05
Всего:		**0,05**
2027 год		
5,516	0,015	5,531
Всего:		**5,531**
2028 год		
0,009	0,015	0,0001
Всего:		**0,0001**

Объем образования огарков электродов в период строительства составит:

- 1 объект строительства:

2025 год – 0,4512 т/пер;
2026 год – 1,9001 т/пер;
2027 год – 0,9745 т/пер;
2028 год – 0,0011 т/пер.

- 2 объект строительства:

2026 год – 0,05 т/пер;
2027 год – 5,531 т/пер;
2028 год – 0,0001 т/пер.

➢ **Промасленная ветошь**

Количество промасленной ветоши, образующейся при эксплуатации дизельных установок определяется по «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение 16 к Приказу МООС РК №100-п от 18.04.2008 г.

N=M0 + M + W, т/год,

где M0 – количество используемой обтирочной ветоши, т/год;

M – норматив содержания в ветоши масла,

M = 0,12* Mo, т/год

W – норматив содержания в ветоши влаги,
W = 0,15* Мо, т/год

Таблица 6.1.1.3 Расчет образования ветоши

Наименование материала	Общий вес материала, (M_0)	Норматив содержания масла, (M)	Норматив содержания влаги, (W)	Количество отхода, (N)
	тонн	тонн	тонн	тонн
1 объект строительства				
2025 год				
Ветошь	1,437	0,17244	0,21555	1,825
Всего:				**1,825**
2026 год				
Ветошь	4,733	0,56796	0,70995	6,011
Всего:				**6,011**
2027				
Ветошь	0,97	0,1164	0,1455	1,2319
Всего:				**1,2319**
2 объект строительства				
2026 год				
Ветошь	0,0004	0,00005	0,00006	0,0005
Всего:				**0,0005**
2027 год				
Ветошь	0,0002	0,000024	0,00003	0,0003
Всего:				**0,0003**

Объем образования ветоши в период строительства составит:

- 1 объект строительства:

2025 год – 1,825 т/пер;
2026 год – 6,011 т/пер;
2027 год – 1,2319 т/пер;

- 2 объект строительства:

2026 год – 0,0005 т/пер;
2027 год – 0,0003 т/пер;

➢ **Твердо бытовые отходы**

Согласно ведомость потребности в рабочих кадрах в период проведения СМР будет задействован персонал в количестве:

№	Наименование	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год
1	*1 объект строительства*	26	1040	1254	1243	83
2	*2 объект строительства*	-	-	272	1591	44

В соответствии с приложением 16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04 2008г. № 100-п норма накопления ТБО принимается - 0,3 м3/год на 1 человека.

Расчёт образования ТБО производится по формуле:

G = n * q * ρ т/год,

где n – количество рабочих и служащих;

q – норма накопления твердых бытовых отходов, м3/чел*пер.

ρ – плотность ТБО, т/м3.

Таблица 6.1.1.4 Расчет образования ТБО

Наименование объекта	**Количество персонала,** n	**Норма накопления отходов на 1 человека за весь период строительства,** q**, м^3/пер**	**Удельный вес ТБО,** ρ**, т/м^3**	**Масса ТБО,** G**, т**
1 объект строительства				
2024 год				
Строительная площадка	26	0,0255	0,25	0,1656
Итого				**0,1656**
2025 год				
Строительная площадка	1040	0,3000	0,25	78,0000
Итого				**78,0000**
2026 год				
Строительная площадка	1254	0,3000	0,25	94,0500
Итого				**94,0500**
2027 год				
Строительная площадка	1243	0,3000	0,25	93,225
Итого				**93,225**
2028 год				
Строительная площадка	83	0,1233	0,25	2,5582
Итого				**2,5582**
2 объект строительства				
2026 год				
Строительная площадка	272	0,197	0,25	13,4137
Итого				**13,4137**
2027 год				
Строительная площадка	439	0,300	0,25	32,925
Итого				**32,9250**
2028 год				
Строительная площадка	73	0,025	0,25	0,465
Итого				**0,465**

Всего масса ТБО составит:

- 1 объект строительства:

2024 год – 0,1656 т/пер;
2025 год – 78,0 т/пер;
2026 год – 94,05 т/пер;
2027 год – 93,225 т/пер;
2028 год – 2,5582 т/пер.

- 2 объект строительства:

2026 год – 13,4137 т/пер;
2027 год – 32,925 т/пер;
2028 год – 0,465 т/пер.

- **Изношенная спецодежда**

Тип спецодежды и их количество зависит от назначения. Потребность в рабочих кадрах на период строительства составит 1 объект строительства - 588 человека, 2 объект строительства – 266 человека. Спецодежды, пришедшей в негодность, от каждого человека составит примерно 5 кг. Плотность загрязнённой спецодежды составляет 200 кг/м3 по данным РНД 03.1.0.3.01–96.

Таблица 6.1.1.5 Расчет образования изношенной спецодежды

Наименование	Количество персонала, чел	Количество отработанной спецодежды от 1 человека, кг	Количество изношенной одежды, т/период
1объект строительства			
2024 год			
Период строительства	26	5	**0,13**
2025 год			
Период строительства	1040	5	**5,2**
2026 год			
Период строительства	1254	5	**6,27**
2027 год			
Период строительства	272	5	**1,36**
2028 год			
Период строительства	83	5	**0,415**
2объект строительства			
2026 год			
Период строительства	272	5	**1,36**
2027 год			
Период строительства	439	5	**2,195**
2028 год			
Период строительства	73	5	**0,365**

Всего изношенной одежды составит:

- 1 объект строительства:

2024 год – 0,13 т/пер;
2025 год – 5,2 т/пер;
2026 год – 6,27 т/пер;
2027 год – 1,36 т/пер;
2028 год – 0,415 т/пер.

- 2 объект строительства:

2026 год – 1,36 т/пер;
2027 год – 2,195 т/пер;
2028 год – 0,365 т/пер.

➢ **Медицинские отходы**

Таблица 6.1.1.6 Расчет образования медицинских отходов

№	Наименование объекта	Количество персонала	Норма накопления отходов на 1 человека, т	Масса, т
1 объект строительства				
2024 год				
1	Строительная площадка	26	0,00011	0,00286
	Итого			0,00286
2025 год				
1	Строительная площадка	1041	0,00011	0,11451
	Итого			0,11451
2026 год				
1	Строительная площадка	1254	0,00011	0,13794
	Итого			0,13794
2027 год				
1	Строительная площадка	1243	0,00011	0,13673
	Итого			0,13673
2028 год				
1	Строительная площадка	588	0,00011	0,06468
	Итого			0,13673
2 объект строительства				
2026 год				
1	Строительная площадка	272	0,00011	0,02992
	Итого			0,02992
2027 год				
1	Строительная площадка	439	0,00011	0,04829
	Итого			0,04829
2028 год				
1	Строительная площадка	73	0,00011	0,00803
	Итого			0,00803

Количество образования отходов в период СМР приведены в таблице 6.1.1.7.

Таблица 6.1.1.7. Лимиты накопления отходов на период СМР

№	Наименование отходов	Классификация отходов	Объемы образования т/период	Объект размещения /переработки
1 объект строительства				
2024 год				
1.	Тары из-под ЛКМ	08 01 11*	0,0057	Специализированная сторонняя организация
2.	Коммунальные отходы (ТБО)	20 03 01	0,1656	
3.	Изношенная спецодежда	20 01 10	0,13	
4.	Медицинские отходы	18 01 09	0,00286	
2025 год				
1.	Тары из-под ЛКМ	08 01 11*	5,96028	Специализированная сторонняя организация
2.	Огарыши сварочных материалов	12 01 13	0,4512	
3.	Промасленная ветошь	15 02 02*	1,825	
4.	Коммунальные отходы (ТБО)	20 03 01	78	
5	Изношенная спецодежда	20 01 10	5,2	
6	Медицинские отходы	18 01 09	0,11451	
2026 год				
1.	Тары из-под ЛКМ	08 01 11*	19,15778	Специализированная сторонняя организация
2.	Огарыши сварочных материалов	12 01 13	1,9001	
3.	Промасленная ветошь	15 02 02*	6,011	
4.	Коммунальные отходы (ТБО)	20 03 01	94,05	
5	Изношенная спецодежда	20 01 10	6,27	
6	Медицинские отходы	18 01 09	0,13794	
2027 год				
1.	Тары из-под ЛКМ	08 01 11*	13,64823	Специализированная сторонняя организация
2.	Огарыши сварочных материалов	12 01 13	0,9745	
3.	Промасленная ветошь	15 02 02*	1,2319	
4.	Коммунальные отходы (ТБО)	20 03 01	93,225	
5	Изношенная спецодежда	20 01 10	1,36	
6	Медицинские отходы	18 01 09	0,13673	
2028 год				
1.	Тары из-под ЛКМ	08 01 11*	0,01571	Специализированная сторонняя организация
2.	Огарыши сварочных материалов	12 01 13	0,0011	
4.	Коммунальные отходы (ТБО)	20 03 01	2,5582	

5	Изношенная спецодежда	20 01 10	2,94	
6	Медицинские отходы	18 01 09	0,06468	
2 объект строительства				
2026 год				
1.	Тары из-под ЛКМ	08 01 11*	0,04156	Специализированная сторонняя организация
2.	Огарыши сварочных материалов	12 01 13	0,05	
3.	Промасленная ветошь	15 02 02*	0,0005	
4.	Коммунальные отходы (ТБО)	20 03 01	13,4137	
5	Изношенная спецодежда	20 01 10	1,36	
6	Медицинские отходы	18 01 09	0,02992	
2027 год				
1.	Тары из-под ЛКМ	08 01 11*	0,23161	Специализированная сторонняя организация
2.	Огарыши сварочных материалов	12 01 13	5,531	
3.	Промасленная ветошь	15 02 02*	0,0003	
4.	Коммунальные отходы (ТБО)	20 03 01	32,925	
5	Изношенная спецодежда	20 01 10	2,195	
6	Медицинские отходы	18 01 09	0,04829	
2028 год				
1.	Тары из-под ЛКМ	08 01 11*	0,00023	Специализированная сторонняя организация
2.	Огарыши сварочных материалов	12 01 13	0,0001	
3.	Промасленная ветошь	15 02 02*	1,814	
4.	Коммунальные отходы (ТБО)	20 03 01	0,465	
5	Изношенная спецодежда	20 01 10	0,365	
6	Медицинские отходы	18 01 09	0,00803	

Лимиты накопления отходов производства и потребления в период строительно-монтажных работ представлены в таблице 6.1.1.8

Таблица 6.1.1.8. Лимиты накопления отходов на период СМР

№ п.п.	**Наименование отходов**	**Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год**	**Лимит накопления, тонн/год**
1 объект строительства			
2024 год			
	Всего:	**0,30416**	**0,30416**
	в т.ч. отходов производства	***0,13856***	***0,13856***
	отходов потребления	***0,1656***	***0,1656***
Опасные отходы			

1.	Тара из-под ЛКМ	0,0057	0,0057
Неопасные отходы			
2.	Изношенная спецодежда	0,13	0,13
3.	Медицинские отходы	0,00286	0,00286
4.	Коммунальные отходы (ТБО)	0,1656	0,1656
Зеркальные			
	-	-	-
2025 год			
	Всего:	**91,55099**	**91,55099**
	в т.ч. отходов производства	***13,55099***	***13,55099***
	отходов потребления	***78,0***	***78,0***
Опасные отходы			
1.	Тара из-под ЛКМ	5,96028	5,96028
2.	Промасленная ветошь	1,825	1,825
Неопасные отходы			
3.	Изношенная спецодежда	5,2	5,2
4.	Медицинские отходы	0,11451	0,11451
5.	Огарки сварочных электродов	0,4512	0,4512
6.	Коммунальные отходы (ТБО)	78,0	78,0
Зеркальные			
	-	-	-
2026 год			
	Всего:	**127,52682**	**127,52682**
	в т.ч. отходов производства	***33,47682***	***33,47682***
	отходов потребления	***94,05***	***94,05***
Опасные отходы			
1.	Тара из-под ЛКМ	19,15778	19,15778
2.	Промасленная ветошь	6,011	6,011
Неопасные отходы			
3.	Изношенная спецодежда	6,27	6,27
4.	Медицинские отходы	0,13794	0,13794
5.	Огарки сварочных электродов	1,9001	1,9001
6.	Коммунальные отходы (ТБО)	94,05	94,05
Зеркальные			
	-	-	-
2027 год			
	Всего:	**99,72893**	**99,72893**
	в т.ч. отходов производства	***6,50393***	***6,50393***
	отходов потребления	***93,225***	***93,225***
Опасные отходы			
1.	Тара из-под ЛКМ	0,0057	0,0057
2.	Промасленная ветошь	4,027	4,027
Неопасные отходы			
3.	Изношенная спецодежда	1,36	1,36
4.	Медицинские отходы	0,13673	0,13673
5.	Огарки сварочных электродов	0,9745	0,9745

6.	Коммунальные отходы (ТБО)	93,225	93,225
Зеркальные			
	-	-	-
2028 год			
	Всего:	**3,00469**	**3,00469**
	в т.ч. отходов производства	***0,44649***	***0,44649***
	отходов потребления	**2,5582**	**2,5582**
Опасные отх1оды			
1.	Тара из-под ЛКМ	0,01571	0,01571
Неопасные отходы			
2.	Изношенная спецодежда	0,365	0,365
3.	Медицинские отходы	0,06468	0,06468
4.	Огарки сварочных электродов	0,0011	0,0011
5.	Коммунальные отходы (ТБО)	2,5582	2,5582
Зеркальные			
	-	-	-
2 объект строительства			
2026 год			
	Всего:	**14,89568**	**14,89568**
	в т.ч. отходов производства	***1,48198***	***1,48198***
	отходов потребления	***13,4137***	***13,4137***
Опасные отходы			
1.	Тара из-под ЛКМ	0,04156	0,04156
2.	Промасленная ветошь	0,0005	0,0005
Неопасные отходы			
3.	Изношенная спецодежда	1,36	1,36
4.	Медицинские отходы	0,02992	0,02992
5.	Огарки сварочных электродов	0,05	0,05
6.	Коммунальные отходы (ТБО)	13,4137	10,0603
Зеркальные			
	-	-	-
2027 год			
	Всего:	**40,9312**	**40,9312**
	в т.ч. отходов производства	***8,0062***	***8,0062***
	отходов потребления	**32,925**	**32,925**
Опасные отходы			
1.	Тара из-под ЛКМ	0,23161	0,23161
2.	Промасленная ветошь	0,0003	0,0003
Неопасные отходы			
3.	Изношенная спецодежда	2,195	2,195
4.	Медицинские отходы	0,04829	0,04829
5.	Огарки сварочных электродов	5,531	5,531
6.	Коммунальные отходы (ТБО)	32,925	32,925
Зеркальные			
	-	-	-
2028 год			

	Всего:	**0,88876**	**0,87379**
	в т.ч. отходов производства	***0,42376***	***0,42376***
	отходов потребления	**0,465**	**0,465**
Опасные отходы			
1.	Тара из-под ЛКМ	0,00023	0,00023
2.	Промасленная ветошь	0,0005	0,0005
Неопасные отходы			
3.	Изношенная спецодежда	0,365	0,365
4.	Медицинские отходы	0,00803	0,00803
5.	Огарки сварочных электродов	0,05	0,05
6.	Коммунальные отходы (ТБО)	0,465	0,465
Зеркальные			
	-	-	-

6.1.2. Расчет образования отходов в период эксплуатации

Газосепарационная установка образует различные потоки отходов в течение всего срока эксплуатации. При эксплуатации ГСУ будут образовываться производственные и твердые бытовые отходы.

Производственные отходы будут образовываться от следующих видов деятельности:

- технологических процессов, связанных извлечением этанового продукта, подготовки сырья для установки регенерации этана, восстановление пропанового продукта;
- профилактики и ремонта оборудования;
- жизнедеятельности персонала.

Твердые отходы, образующиеся во время эксплуатации объекта, будут включать такие отходы как катализаторы, фильтры, ИБП и др.

Жидкие отходы: растворы амина и каустика, минеральное масло, шлам от зачистки резервуара.

При проведении обслуживания технологического оборудования образуется промасленная ветошь.

Медицинские отходы

№	Наименование объекта	Количество персонала	Норма накопления отходов на 1 человека, т	Масса, т
1	Строительная площадка	97	0,00011	0,011
	Итого			**0,011**

Всего за период проведения строительных работ образуются 0,011 тонн медицинских отходов.

Твердо-бытовые отходы

На производственной площадке будет находиться персонал в количестве **97 человек.**

В соответствии с приложением 16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18» 04 2008г. № 100-п норма накопления ТБО принимается – 0,3 м3/год на 1 человека.

Расчёт образования ТБО производится по формуле:

G = n * q * ρ т/год,

где n – количество рабочих и служащих;

q – норма накопления твердых бытовых отходов, м3/чел*год.

Р – плотность ТБО, т/м3.

№	Наименование объекта	Количество персонала, n	Уд.Норма образования бытовых отходов, $м^3$/год на 1-го чел.	Удельный вес ТБО, ρ, т/$м^3$	Масса ТБО, G, т
1	ГСУ	97	0,3	0,25	7,275
	Итого				**7,275**

Всего масса ТБО составит: 7,275 т/пер.

В таблице 6.1.2.1 дана характеристика предполагаемых производственных отходов, которые могут образоваться при эсплуатации ГСУ.

Таблица 6.2.1.1 Классификация отходов на период эксплуатации

Наименование отхода по классификатору	Код отхода по Классификатору	Количество отхода, тонн
Жидкие отходы		
Минеральные нехлорированные гидравлические масла (Отработанные индустриальные масла)	13 01 10*	0,162
Синтетические изоляционные или трансформаторные масла	13 03 08*	1,863
Отходы, не указанные иначе (Отработанныйкаустический раствор)	07 01 99	1962,0
Водные промывающие жидкости и исходные (маточные)растворы (Раствор отработанного амина)	07 01 01*	1792,8
Маслянистые шламы от технического обслуживания машин и оборудования	05 01 06*	0,05
Отработанные масла	13 02 08*	2,14
Химические отходы (жидкие)	16 05 06*	1,2
Твердые отходы		
Отработанные катализаторы, загрязненные опаснымивеществами (Катализатор для удаления ртути)	16 08 07*	29,988
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани длявытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (Использованные фильтры мультимедийный, коалесцирующий)	15 02 02*	3,0
Другие батареи и аккумуляторы (ИБП)	16 06 05	2,99
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани длявытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (Промасленная ветошь)	15 02 02*	5,0
Отработанный активированный уголь	19 09 04	0,564 / 5 лет[2)]
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани длявытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (Силикагель)	15 02 02*	9,781 / 5 лет[2)]
Отработанные катализаторы, загрязненные опаснымивеществами (Молекулярные сита (3А))	16 08 07*	162,0 / 5 лет[2)]
Отработанные катализаторы, загрязненные опаснымивеществами (Молекулярные сита (РК-29,4А-DG))	16 08 07*	0,02 / 5 лет[2)]
Отработанные катализаторы, загрязненные опасными веществами (Керамические шары (разного размера))	16 08 07*	126,918 / 5 лет[2)]

Наименование отхода по классификатору	Код отхода по Классификатору	Количество отхода, тонн
Отработанные катализаторы, загрязненные опасными веществами (Карбоновые кольца Рашига)	16 08 07*	0,008 / 5 лет[2)]
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (Песок из дисульфидного песочного фильтра)	15 02 02*	0,544 / 5 лет[2)]
Отходы от комбинированных материалов (насыщенный текстиль, эластомер, пластомер)	04 02 09	0,29
Железо и сталь	17 04 05	0,3
Коммунальные отходы, не определенные иначе (светодиодные лампы)	20 03 99	0,8
Смешанные коммунальные отходы	20 03 01	2,1
Отходы уборки улиц	20 03 03	43,0
Одежда (Изношенная спецодежда)	20 01 10	0,5
Твердые бытовые отходы	20 03 01	2,7
Фильтры отработанные (чистые)	16 01 99	0,014
Огарки сварочных электродов	12 01 13	0,009
Отходы теплоизоляции	17 09 02*	1
Лом черных металлов	17 04 07	0,834
Стружка черных металлов	12 01 01	0,075
Лом цветных металлов	19 10 02	0,0193
Пыль абразивных изделий	12 01 02	0,0504
Лом абразивных изделий	01 01 02	0,0007
Паронит	16 05 06*	0,040
Строительный мусор	17 09 04	4,9912
Фильтры масляные отработанные	16 01 07*	0,006
Химические отходы (твердые)	16 05 06*	0,2
Отработанные ртутьсодержащие лампы	20 01 21*	0,0019
Промасленная ветошь	15 02 02*	0,0254
Тара из-под ЛКМ	08 01 11*	0,045
Использованный упаковочный материал из-под присадок и химреагентов (емкости, мешки из-под катализаторов и реагентов)	15 01 10*	1,5
Медицинские отходы	18 01 09	0,006
Примечания: *1. Величины, приведенные в таблице, являются ориентировочными и подлежат уточнению на следующей стадии проектирования (либо при уточнении/изменении исходных данных);* 2. *Количество отходов представлено по данным JGC.*		

Согласно вышеприведенной таблице, предполагаемое количество отходов на период эксплуатации объекта составит 3949,835 тонн/год, из них: опасных – 1916,892 тонн/год; неопасных – 2027,337 тонн/год; зеркальные – 6,606 тонн/год.

Лимиты накопления отходов производства в период эксплуатации представлены в таблице 6.1.2.2

Таблица 6.1.2.2 Лимиты накопления отходов на период эксплуатации

№ П.П.	Наименование отходов	Объем накопленных отходов на	Лимит накопления, тонн/год

		существующее положение, т/год	
	Всего:	**3949,829**	**3949,829**
	в т.ч. отходов производства	**3942,554**	**3942,554**
	отходов потребления	***7,275***	***7,275***
Опасные отходы			
1.	Минеральные нехлорированные гидравлические масла (Отработанные индустриальные масла)	0,162	0,162
2.	Синтетические изоляционные или трансформаторные масла	1,863	1,863
3.	Водные промывающие жидкости и исходные (маточные) растворы (Раствор отработанного амина)	1792,8	1792,8
4.	Маслянистые шламы от технического обслуживания машин и оборудования	0,05	0,05
5.	Отработанные катализаторы, загрязненные опасными веществами (Катализатор для удаления ртути)	29,988	29,988
6.	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (Использованные фильтры мультимедийный, коалесцирующий)	3,0	3,0
7.	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (Промасленная ветошь)	5,0	5,0
8.	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (Силикагель)	1,9562	1,9562
9.	Отработанные катализаторы, загрязненные опасными веществами (Молекулярные сита (3А))	32,4	32,4
10.	Отработанные катализаторы, загрязненные опасными веществами (Молекулярные сита (РК-29,4А-DG))	0,004	0,004
11.	Отработанные катализаторы, загрязненные опасными веществами (Керамические шары (разного размера))	25,4	25,4
12.	Отработанные катализаторы, загрязненные опасными веществами (Карбоновые кольца Рашига)	0,002	0,002
13.	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (Песок из дисульфидного песочного фильтра)	0,1088	0,1088
14.	Отходы теплоизоляции	18	18
15.	Паронит	0,040	0,040
16.	Отработанные масла	2,14	9,14
17.	Фильтры масляные отработанные	0,006	0,006
18.	Химические отходы (жидкие)	1,2	1,2
19.	Химические отходы (твердые)	0,2	0,2
20.	Отработанные ртутьсодержащие лампы	0,0019	0,00193

21.	Промасленная ветошь	0,0254	0,0254
22.	Тара из-под ЛКМ	0,045	0,04502
23.	Использованный упаковочный материал из-под присадок и химреагентов (емкости, мешки из-под катализаторов и реагентов)	1,5	3
Неопасные отходы			
24.	Отходы, не указанные иначе (Отработанный каустический раствор)	1962,0	1962,0
25.	Другие батареи и аккумуляторы (ИБП)	2,99	2,99
26.	Отработанный активированный уголь	0,1128	0,1128
27.	Отходы от комбинированных материалов (насыщенный текстиль, эластомер, пластомер)	0,29	0,29
28.	Железо и сталь	0,3	0,3
29.	Смешанные коммунальные отходы	2,7	2,7
30.	Коммунальные отходы, не определенные иначе (светодиодные лампы)	0,8	0,8
31.	Отходы уборки улиц	43,0	43,0
32.	Одежда (Изношенная спецодежда)	0,5	0,5
33.	Твердые бытовые отходы	2,7	2,7
34.	Фильтры отработанные (чистые)	0,014	0,014
35.	Огарки сварочных электродов	0,009	0,009
36.	Лом черных металлов	0,834	0,834
37.	Стружка черных металлов	0,075	0,075
38.	Лом цветных металлов	0,0193	0,0193
39.	Лом абразивных изделий	0,0007	0,00066
40.	Пыль абразивных изделий	0,00066	0,00066
41.	Строительный мусор	10,9912	10,9912
Зеркальные			
42.	Медицинские отходы	0,011	0,011
43.	Коммунальные отходы (ТБО)	7,275	7,275

Все виды отходов, образующиеся в период эксплуатации, будут временно храниться на специально отведенных местах и площадках в промаркированных накопительных контейнерах, емкостях, ящиках, бочках или навалом отвечающих требованиям нормативных документов. Для накопления отходов возможно использование металлических (пластиковых) контейнеров 1,1 м^3 и 8 м^3 с крышкой или пологом (для 8 м^3 контейнера). Жидкие отходы должны храниться в герметичных емкостях. Заполненность контейнеров всех видов отходов не должна превышать 90%.

Транспортировка отходов должна осуществляться способами, исключающими их потери, создание аварийных ситуаций, причинение вреда окружающей среде, здоровью людей, хозяйственным и иным объектам. Транспортировка опасных отходов (аккумуляторы, отработанные масла и др.) допускается только специально оборудованным транспортом, имеющим специальное оформление согласно действующим инструкциям.

6.2. Система управления отходами

Выбор способов обращения с отходами производства определяется уровнем опасности образующихся отходов, объемом их образования, природно-климатическими условиями области и экономическими возможностями предприятия.

Согласно Экологическому Кодексу РК, нормативных правовых актов, принятых в Республике Казахстан, все отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться и захораниваться с учетом их воздействия на окружающую среду.

Управление отходами на предприятии ТШО осуществляется по уже существующей системе управления отходами в соответствии с действующими экологическими нормативными документами и положениями. Поэтому вновь вводимая установка войдет в уже существующую систему обращения отходов.

Система управления отходами, включает следующие этапы:

- Разработка и утверждение распорядительных документов по вопросам распределения функций и ответственности за деятельность в области обращения с отходами (включая учет и контроль).
- Разработка и утверждение документации предприятия в области обращения с отходами.
- Оборудование площадок (мест) временного хранения отходов в соответствии с нормативными экологическими и санитарно-гигиеническими требованиями РК.
- Документальное обеспечение передачи отходов специализированным организациям для утилизации, или для размещения на полигонах.

Все виды отходов, образующиеся в период строительства и эксплуатации, будут временно храниться на специально отведенных местах и площадках в промаркированных накопительных контейнерах, емкостях, ящиках, бочках или навалом отвечающих требованиям нормативных документов. Для накопления отходов возможно использование металлических (пластиковых) контейнеров 1,1 м^3 и 8 м^3 с крышкой или пологом (для 8 м^3 контейнера). Жидкие отходы должны хранится в герметичных емкостях. Заполненность контейнеров всех видов отходов не должна превышать 90%. Ряд отходов, согласно системе управления отходов ТШО, будет накапливаться навалом на открытых бетонированных площадках Тенгиз экоцентра (ТЭЦ).

Основным объектом управления отходами, образующимися при реализации Проекта, является Тенгиз Экоцентр (ТЭЦ), способный принимать любые твердые опасные и неопасные отходы. ТЭЦ включает в себя два полигона (полигон промышленных отходов и полигон твердых бытовых отходов), установку для обработки медицинских отходов, дробилку для древесины, пресс для переработки бумаги и пластмассовых отходов, установку для дробления бетона, временные помещения для хранения отработанных батарей; временное место для хранения бетонных и деревянных отходов.

Транспортировка отходов должна осуществляться способами, исключающими их потери, создание аварийных ситуаций, причинение вреда окружающей среде, здоровью людей, хозяйственным и иным объектам. Транспортировка опасных отходов (аккумуляторы, отработанные масла и др.) допускается только специально оборудованным транспортом, имеющим специальное оформление согласно действующим инструкциям.

Обобщенная краткая характеристика источников образования и методов предполагаемого размещения отходов в период строительства и эксплуатации проектируемого объекта приведена в таблицах 6.2.1 и 6.2.2.

Таблица 6.2.1. Предлагаемая система управления отходами на промплощадках проектируемого объекта на период строительства

Отходы	Место образования	Временное хранение	Организация/ Применяемый метод

			размещения
Тара из-под ЛКМ	Строительно-монтажные работы	ТЭЦ	Специализированная сторонняя организация
Промасленная ветошь	Автотранспорт	ТЭЦ	Специализированная сторонняя организация
Изношенная спецодежда	Жизнедеятельность персонала	ТЭЦ	Передача населению (работникам строительной организации)
Строительные отходы	Строительно-монтажные работы	ТЭЦ	Специализированная сторонняя организация
Металлолом	Строительно-монтажные работы	Склад металлолома (ТЭЦ)	Специализированная сторонняя организация на переработку
Огарки сварочных электродов	Строительно-монтажные работы	Склад металлолома (ТЭЦ)	Специализированная сторонняя организация
Коммунальные отходы (ТБО)	Жизнедеятельность персонала	ТЭЦ	Полигон твердых бытовых отходов (ТЭЦ)/захоронение

Таблица 6.2.2. Предлагаемая система управления отходами на промплощадках проектируемого объекта на период эксплуатации

Наименование отходов	**Временное хранение**	**Организация/ Применяемый метод размещения**
Минеральные нехлорированные гидравлические масла	Временное хранениена площадке КТЛ	Специализированная сторонняя организация /переработка
Синтетические изоляционные или трансформаторные масла	Временное хранениена площадке КТЛ	Специализированная сторонняя организация /переработка
Отходы, не указанные иначе (отработанный раствор каустика)	КТЛ Установка по очистке сточных вод (ПЭТ)	Специализированная сторонняя организация /утилизация
Водные промывающие жидкости и исходные (маточные) растворы (отработанный раствор амина)	-	Специализированная сторонняя организация /утилизация
Маслянистые шламы от технического обслуживания машини оборудования	ТЭЦ	Специализированная сторонняя организация /переработка

Отработанные катализаторы, загрязненные опасными веществами (Катализатор дляудаления ртути)	ТЭЦ	Специализированная сторонняя организация /переработка
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (Использованные фильтры мультимедийный, коалесцирующий)	ТЭЦ	Специализированная сторонняя организация /захоронение
Другие батареи и аккумуляторы(ИБП)	Площадка временного хранениядля отработанных аккумуляторов в том числе и место хранения отработанных батареек ТЭЦ	Специализированная сторонняя организация / утилизация
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (Промасленная ветошь)	ТЭЦ	Специализированная сторонняя организация / захоронение
Отработанный активированныйуголь	ТЭЦ	Специализированная сторонняя организация / захоронение
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (Силикагель)	ТЭЦ	Специализированная сторонняя организация / захоронение
Отработанные катализаторы, загрязненные опасными веществами (Молекулярные сита(3А))	ТЭЦ	Специализированная сторонняя организация / захоронение

6.3. Намечаемые природоохранные мероприятия по обращению с отходами

В соответствии с требованиями Санитарных правил «Санитарно- эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» от 25.12.2020 № КР ДСМ-331/2020 временное хранение образующихся отходов на стадии строительства и эксплуатации будет организовано на специальных площадках в зависимости от агрегатного состояния и физико-химических свойств. Площадки для размещения контейнеров устраивают с твердым и непроницаемым для токсичных отходов (веществ) покрытием, с подъездами для транспорта и ограждают с трех сторон на высоту, исключающую возможность распространения (разноса) отходов ветром, но не менее 1,5 м. Площадку для временного хранения отходов располагают на территории производственного объекта с подветренной стороны. Она должна быть

защищена от воздействия атмосферных осадков в соответствии с требованиями нормативных документов.

Отходы по мере их накопления собирают раздельно для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности. Сбор и временное хранение отходов производства осуществляется с последующим вывозом самостоятельно или специализированными субъектами путем заключения соответствующих договоров для дальнейшего обезвреживания, захоронения, использования или утилизации. Допускается временное хранение отходов сроком не более шести месяцев, до их передачи третьим лицам. Допустимый объем производственных отходов на территории промплощадки определяется субъектами самостоятельно и не должен превышать мощность этой площадки. На территории производства проводят планово-регулярную санитарную очистку прилегающей территории к контейнерной площадке по периметру.

По мере формирования транспортной партии отходы передаются для утилизации (переработки) или захоронения в соответствии с предусмотренной схемой обращения организациям, с которыми заключен договор или на собственные полигоны Тенгиз экоцентра. Предусматривается, что все отходы, образующиеся в период строительства и эксплуатации проектируемой ГСУ, будут перевозиться в герметичных специальных контейнерах. Это исключит возможность загрязнения окружающей среды отходами во время их транспортировки или в случае аварии транспортных средств. Количество перевозимых отходов соответствует грузовому объему транспортного средства. При транспортировке отходов не допускается загрязнение окружающей среды в местах их перевозки, погрузки и разгрузки. Технологические процессы, связанные с погрузкой, транспортировкой и разгрузкой отходов с 1 по 3 класс опасности механизируются. При перевозке твердых и пылевидных отходов транспортное средство обеспечивается защитным пологом или укрывным материалом. Организации должны отвечать всем требованиям экологического законодательства и иметь разрешительную документацию.

Предполагаются решения по максимальному использованию отходов для повторной переработки.

Так, с 2016 года на полигонах запрещено захоронение ртутьсодержащих ламп и приборов лома металлов, отработанных масел и жидкостей, батареек, электронных отходов. С 1 января 2019 года вступил в силу запрет на захоронение макулатуры, картона, отходов из пластмассы, бумаги и стекла, с 2021 года – на захоронение строительных и пищевых отходов. Запрещается принимать для захоронения на полигонах использованные шины и их фрагменты.

Владелец отходов обязан разработать программу управления отходами в целях постепенного сокращения их объема.

Программа управления отходами разрабатывается в соответствии с требованиями статьи 335 ЭкоКодекса и Приказом № 318 от 09.08.2021 г. Разработка Программы для объектов I категории осуществляется лицом, имеющим лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды. Программа для объектов I категории разрабатывается с учетом необходимости использования наилучших доступных техник в соответствии с заключениями по наилучшим доступным техникам, разрабатываемыми и утверждаемыми в соответствии со статьей 113 ЭкоКодекса.

Программа разрабатывается в соответствии с принципом иерархии и должна содержать сведения об объеме и составе образуемых и (или) получаемых от третьих лиц отходов, способах их накопления, сбора, транспортировки, обезвреживания, восстановления и удаления, а также описание предлагаемых мер по сокращению образования отходов, увеличению доли их повторного использования, переработки и утилизации. Программа разрабатывается на плановый период в зависимости от срока действия экологического разрешения, но на срок не более десяти лет.

Кроме того, ТШО использует процесс Шеврон «Управление сторонней организацией» (УСО). Цель процесса УСО заключается в обеспечении передачи отходов, образующихся в ТШО

на предприятия по переработке или удалению отходов третьей стороны только при соблюдении определенных экологических, нормативных и финансовых стандартов, стандартов безопасности и во избежание возникновения долгосрочных экологических/юридических обязательств в случае ненадлежащего обращения с отходами ТШО сторонними предприятиями.

Процесс УСО требует тщательной оценки объектов третьей стороны сертифицированными аудиторами до их использования и классификации объектов как «отобранных для использования» или «не отобранных для использования». Объекты третьих сторон, которые не прошли оценку ТШО, не будут добавлены в список «отобранных для использования» и не будут допускаться к использованию отходов, образующихся в результате деятельности ТШО.

7. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

Все отходы производства и потребления, образуемые в период проектируемых работ, временно складируются на территории предприятия и по мере накопления вывозятся по договорам в специализированные предприятия на переработку и захоронение. Согласно пп. 1), п.2, ст.320 Экологический кодекс РК и Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов» временное складирования отходов на месте образования будет осуществляться не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям).

Согласно п. 2 статьи 209 Экологический кодекс РК и Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020, срок хранения отходов ТБО в контейнерах при температуре 0°С и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

8. ВЕРОЯТНОСТЬ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ

8.1. Вероятность возникновения аварийных ситуаций

Главная задача в соблюдении безопасности работ заключается в проведении операции таким образом, чтобы заранее предупредить риск с определением критических ошибок.

При проведении планируемых работ могут возникнуть различные осложнения и аварии. Борьба с ними требует затрат материальных и трудовых ресурсов, ведет к потере времени, что снижает производительность, повышает стоимость работ, вызывает увеличение продолжительности простоев и ремонтных работ. Поэтому значение причин аварий, мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

Под аварией понимают существенные отклонения от нормативных и проектно-эксплуатационных условий производственной деятельности по причинам, связанным с действиями человека, нарушениями функционирования технических средств, а также в результате природных явлений (наводнение, землетрясение, оползни, ураганы и другие стихийные бедствия).

Процедура проведения оценки воздействия на окружающую среду предполагает определение степени влияния на ее компоненты возможных аварийных ситуаций в процессе технического перевооружения и дальнейшей эксплуатации. Основой для проведения оценки является анализ риска аварийных ситуаций, который определяет перечень возможных источников воздействия, способных повлиять на окружающую среду.

Принятые проектные решения и методы строительства обеспечат высокую надежность и экологическую безопасность процессов при производстве работ. Однако даже в случае выполнения всех требований безопасности и при наличии высококвалифицированного персонала существует опасность возникновения аварии. В настоящей главе определяются потенциальные виды экологического воздействия, которые могут возникнуть в результате таких аварий.

В соответствии с положениями Закона РК от 11 апреля 2014г. №188-V ЗРК «О гражданской защите» авария – разрушение зданий, сооружений и (или) технических устройств, неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ.

При строительстве и эксплуатации возможно возникновение ряда аварийных ситуаций. При производстве работ могут возникнуть: аварии, возникающие при столкновении с другой строительной техникой; незначительные разливы дизтоплива; разлив нефтепродуктов из резервуаров.

Основными причинами аварий могут быть:

- техногенные причины;
- ошибки персонала;
- дефекты оборудования;
- социальные беспорядки;
- естественные причины;
- экстремальные погодные условия;
- оседания почвы.

Вероятность возникновения подобных аварий при производстве работ очень низка. Выше перечисленные аварии могут оказать воздействие на окружающую природную среду и стать причиной травм и гибели персонала.

Следовательно, источником негативного влияния на окружающую среду при возникновении аварии может стать утечка топлива. Но в этом случае персоналом будут предприняты оперативные действия по локализации и ликвидации утечки горюче-смазочных материалов.

Период строительства

При соблюдении техники безопасности в период строительства воздействие на окружающую среду минимально. Возможны лишь аварии связанные с разливами топлива при работе строительной техники, последствия которых будут сведены к минимуму.

Эксплуатация проектируемых объектов

Аварии могут происходить по техническим и организационным причинам, например, в результате превышения допустимых нагрузок, коррозийного износа строительных конструкций, появления вмятин, вырезов, трещин в опорных частях, ослабления заклепок, болтов и т.п.

К организационным причинам аварий относятся: неудовлетворительная организация надзора на предприятиях, нарушение периодичности или игнорирование осмотров, отсутствие технических паспортов или отсутствие в них сведений о допустимых нагрузках, результатов инструментальных замеров о состоянии несущих конструкций зданий, их коррозионного износа. Все это может усугубляться нарушениями требований безопасной эксплуатации зданий и сооружений со стороны технических и технологических служб.

В таких производствах необходимо учитывать важные аспекты охраны здоровья, труда и окружающей среды (ОЗТОС).

К основным аварийным ситуациям следует отнести:

Коррозионно-механическое повреждение аппаратуры. Вследствие чего в производственных помещениях возможен пролив пожароопасных веществ. При дальнейшем развитии аварийной ситуации может произойти пожар.

Наиболее вероятные аварии на проектируемом объекте – горение пролива топлива аварийного дизельного генератора и аварийный сброс на факел высокого давления. Расчет выбросов от реализации данных аварийных ситуаций представлен в Приложении 3.

Проектируемая установка ГСУ является пожароопасным объектом, что требует принятия особо ответственных технических решений по обеспечению безопасности производства, по структуре автоматизированной системы управления технологическим процессом, по выбору оборудования и монтажу с учетом действующих в заданном климатическом регионе ветровых, снеговых, гололедных нагрузок, с учетом сейсмичности и массо-габаритных параметров.

АСУ ТП обеспечивает безаварийную, качественную работу производства с минимальным числом обслуживающего персонала.

АСУ ТП обеспечивает эффективное управление объектами благодаря комплексной реализации принципов концепции управления:

- наличие дистанционного и автоматического управления оборудованием;
- наличие диагностики всех приборов и средств автоматизации;
- обмен данными системы управления с системой управления производственными процессами.

Выбор программно-аппаратной платформы, на которой реализована АСУ ТП объектов, выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами РК. Разработчик АСУ ТП и поставщик оборудования определяются по результатам рассмотрения технико-коммерческих предложений.

На предприятии существует специальная служба, отвечающая за безопасность условий труда, предотвращение и профилактику возможных аварийных ситуаций на производстве. Данная служба будет проводить обучение обслуживающего персонала при работе в обычных условиях и чрезвычайных аварийных ситуациях, будет обеспечивать необходимой информацией и средствами наглядной агитации при действиях в особых аварийных ситуациях.

На установке будет действовать система пожаротушения.

Для предупреждения возникновения аварий необходимо проведение следующих мероприятий:

- использование технически исправного оборудования,

- своевременное и качественное проведение технического обслуживания и ремонтов;
- проведение контроля технического состояния оборудования;
- прекращение работ, которые могут привести к нарушению техники безопасности;
- использование систем автоматического контроля, включающих системы первичного аварийного реагирования и локальные системы аварийного оповещения; обеспечение наличия средств защиты для работающего персонала;
- соблюдение технологии проведения работ,
- соблюдение правил техники безопасности и производственных инструкций; повышение уровня технического образования персонала.

В соответствии с требованиями «Методических указаний по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» Астана 2009 оценка уровня экологического риска для каждого сценария аварии приведена в таблице 8.1.1.

При соблюдении проектных решений, техники безопасности, а также мероприятий в период строительства и эксплуатации, воздействие на окружающую среду будет минимальным.

Таблица 8.1.1. Анализ последствий возможного загрязнения при аварийных ситуации на компоненты окружающей среды

Источники и виды воздействия	Тип воздействия	Пространственный масштаб	Временный масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия
1	2	3	4	5	6
Атмосферный воздух					
Разгерметизация трубопровода ГКС	Выбросы углеводородных газов в атмосферу	Местное 3	Кратковременный 1	Сильное 4	Средней значимости 12
Аварийный розлив дизтоплива из резервуара	Выброс углеводородов и сероводорода в атмосферу	Локальное 1	Кратковременный 1	Умеренное 3	Воздействие низкой значимости 3
Аварийный розлив дизтоплива из резервуара с учетом возгорания	Выброс углеводородов и сероводорода в атмосферу	Локальное 1	Кратковременный 1	Сильное 4	Воздействие низкой значимости 4
Почвы и почвенный покров					
Разгерметизация трубопровода ГКС	Загрязнения почвенных покров	Местное 3	Кратковременный 1	Умеренное 3	Средней значимости 9
Аварийный розлив дизтоплива из резервуара	Загрязнения почвенных покров	Локальное 1	Кратковременный 1	Умеренное 3	Низкой значимости 3
Аварийный розлив дизтоплива из резервуара с учетом возгорания	Нарушение почвенного покров	Локальное 1	Кратковременный 1	Сильное 4	Низкой значимости 4
Растительность					
Разгерметизация трубопровода ГКС	Загрязнения химикатами растительного мира	Местное 3	Кратковременный 1	Умеренное 3	Средней значимости 9
Аварийный розлив	Загрязнения растительного мира	Локальное 1	Кратковременный 1	Умеренное 3	Средней значимости 9

дизтоплива из резервуара					
Аварийный розлив дизтоплива из резервуара с учетом возгорания	Разрушение растительного мира	Локальное 1	Кратковременный 1	Сильное 4	Низкой значимости 4
Фауна					
Разгерметизация трубопровода ГКС	Изъятие среды обитания, нарушение среды обитания	Местное 3	Кратковременное 1	Умеренное 3	Средней значимости 9
Аварийный розлив дизтоплива из резервуара	Нарушение среды обитания	Локальное 1	Кратковременное 1	Умеренное 3	Низкой значимости 3
Аварийный розлив дизтоплива из резервуара с учетом возгорания	Изъятие среды обитания	Локальное 1	Воздействие средней продолжительности 2	Сильное 4	Низкой значимости 8
Населения					
Разгерметизация трубопровода ГКС	Опасно для жизни человека	Местное 3	Кратковременное 1	Сильное 4	Средней значимости 12
Аварийный розлив дизтоплива из резервуара	Опасно для жизни человека	Локальное 1	Кратковременное 1	Умеренное 3	Низкой значимости 3
Аварийный розлив дизтоплива из резервуара с учетом возгорания	Опасно для жизни человека	Локальное 1	Кратковременное 1	Сильное 4	Низкой значимости 4

Основные проектные решения по соблюдению пожарной безопасности

Обеспечение взрывобезопасности

Для обеспечения взрывобезопасности производственных процессов предусматривается:

- применение системы контроля, управления и сигнализации на базе микропроцессорной техники и электронных средств, которая включает в себя системы АСУТП и ПАЗ;
- поддержание состава и параметров среды внутри технологического оборудования вне области воспламенения;
- постоянный контроль состава воздушной среды на проектируемых объектах с сигнализацией предельных уровней довзрывоопасных концентраций;
- предотвращение возникновения источников инициирования взрыва (теплоизоляция оборудования и трубопроводов, взрывозащищенное оборудование, молниезащита, заземление и защита от статического электричества);
- обеспечение необходимой вентиляцией проектируемых объектов.

В соответствии с п. 357 «Методических рекомендаций для взрывопожароопасных химических, нефтехимических, нефтеперерабатывающих и других производств» согласованных приказом Комитета по государственному контролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасностью РК от 1 апреля 2009 года № 10 для

взрывопожароопасных объектов здания, в которых расположены помещения управления (операторные), исполняются устойчивыми к воздействию ударной волны.

Учитывая, что проектируемый объект относится к категорированным по гражданской защите, на нем должно быть предусмотрено защитное сооружение (противорадиационное укрытие (ПРУ) - минимальные требования по устойчивости к ударной волне - 20 кПа). Роль ПРУ будет выполнять операторная и, если волна давления от взрыва при разгерметизации оборудования при потенциальной аварии будет больше 20 кПа, здание также должно быть рассчитано на большее давление для этого на следующих этапах проектирования будут проведены проверочные расчеты и приняты соответствующие проектные решения.

Противопожарная защита

Все здания и сооружения предприятия защищены от пожара.

Противопожарная защита достигается применением одного из следующих способов или их комбинаций:

- размещение проектируемых объектов с учетом обеспечения противопожарных разрывов до соседних объектов и устройства разворотных площадок для подъезда спецтехники;
- применение средств пожаротушения и соответствующих видов пожарной техники (предусмотрен пожарный пост на 2 автомобиля);
- применение автоматических установок пожарной сигнализации и пожаротушения;
- огнезащита строительных конструкций;
- применение устройств, ограничивающих распространение пожара;
- своевременное оповещение и эвакуация людей;
- квалифицированное исполнение работы ответственных лиц по пожаротушению;
- наличие пожарных подъездов к проектируемым объектам;
- молниезащита и защита от статического электричества.

Комплекс мероприятий противопожарной безопасности включает в себя:

- систему организационных мероприятий по обучению персонала и строгому соблюдению им противопожарной безопасности и норм технологического режима;
- систему автоматической и ручной пожарной сигнализации;
- систему противопожарных водопроводов с узлами подключения подачи воды;
- первичные средства пожаротушения;
- систему оповещения людей о пожаре.

Пожаротушение объектов предусмотрено от системы противопожарного водоснабжения, в состав которой входят:

- резервуары запаса воды;
- насосная станция водяного пожаротушения;
- кольцевые сети противопожарного водопровода высокого давления с установленными на них пожарными гидрантами, лафетными стволами.
- сбор и отведение атмосферных осадков и водных средств охлаждения со всех отбортованных площадок проектируемого объекта через выпуски в сеть канализации.

8.2. Мероприятия по предотвращению, локализации и ликвидации возможных аварийных ситуаций

Принятые в Проекте технические решения направлены на обеспечение безаварийных условий эксплуатации в соответствии с требованиями действующих нормативных документов, а также предусмотрены в декларации промышленной безопасности к проекту «Строительство первого интегрированного газохимического комплекса в Атырауской области. Вторая фаза (строительство газосепарационной установки)» зарегистрированной в Комитете промышленной безопасности Министерства по ЧС Республики Казахстан с шифром 22-22.01.008023-НГП от 18.10.2022 года .

Основное технологическое оборудование расположено на открытой площадке.

Ниже приведены принципы снижения вероятности возникновения опасных происшествий:

- максимально использовать менее опасные материалы (инвентарь, химикаты и т.д);
- оптимизация расположения оборудования для обеспечения соответствующего разделения опасных и безопасных зон;
- пригодность выбранных материалов для эксплуатации. При необходимости указать дополнительные меры контроля коррозии, включая антикоррозийное покрытие и катодную защиту;
- сведение к минимуму количество потенциальных источников утечки, включая минимизацию фланцевых соединений, использование непроникающих контрольно-измерительных приборов, минимизировать использование трубопроводов малого диаметра.

Также ниже перечислен комплекс мероприятий, обеспечивающих безаварийную эксплуатацию производства:

- технологическая аппаратура оснащается средствами автоматического контроля, регулирования и защитными блокировками от одного или группы параметров, определяющих взрывоопасность процесса;
- предусмотрено дистанционное отключение насосов, перекачивающих СУГ и горючие продукты, кроме насосов периодического действия;
- насосы, перекачивающие горючие жидкости и СУГ оснащены блокировками, исключающими пуск и прекращающими работу насосов при отклонениях уровней жидкости в приемной и расходной емкостях от предельно допустимых значений;
- емкостная аппаратура со сжиженными газами оснащена тремя измерителями уровня;
- на вводе и выводе взрывопожароопасных продуктов из емкостей предусмотрены отключающие устройства;
- расчетное давление всех аппаратов принято с учетом допустимого превышения его над рабочим. Для защиты аппаратуры от превышения давления проектом предусмотрены предохранительные клапаны, защищающие отдельные аппараты, трубопроводы или группы аппаратов. Система защиты от превышения давления выполнена в соответствии с приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 358 «Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением». Установочные давления предохранительных клапанов приняты равными расчетным давлениям аппаратов с учетом противодавления в той системе, в которую направляется сброс от предохранительных клапанов.

В зависимости от сбрасываемой предохранительными клапанами среды приняты следующие направления сброса:

- сбросы углеводородных газов и паров осуществляются в факельную систему;
- сброс инертного газа осуществляется в атмосферу в безопасном месте.

Для предотвращения попадания воздуха и образования взрывоопасной смеси в факельной системе предусмотрена подача топливного газа в качестве продувочного в наиболее отдаленные точки факельного коллектора. При падении расхода продувочного топливного газа ниже допустимого предусмотрена автоматическая подача азота.

Для нагнетания легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, а также токсичных веществ применяются центробежные насосы с двойными торцовыми уплотнениями или герметичные насосы.

Насосы с двойным торцовым уплотнением оснащены системой контроля, сигнализации утечки уплотняющей жидкости. Для сжиженных углеводородных газов применяются центробежные герметичные (бессальниковые) насосы. В качестве затворной жидкости используются негорючие или нейтральные к перекачиваемой среде жидкости.

Центробежные насосы с торцовыми уплотнениями входящие в технологические блоки I и II категории оснащаются системами контроля состояния подшипников по температуре с сигнализацией, срабатывающей при достижении предельных значений, и блокировками в систему ПАЗ, которые срабатывают при превышении этих значений.

Также, в ТЭО предусматривается комплексная автоматизация технологического процесса с выносом в ЦЗЛ ТШО всех параметров, характеризующих безопасную работу оборудования. Управление процессом организовано на базе микропроцессорной техники и электронных средств контроля и автоматики.

Предусмотрены необходимые автоматические блокировки для защиты оборудования и персонала, исключающие возникновение аварийной ситуации при нарушении основных параметров процесса, нарушении работы оборудования при внеплановом отключении подачи сырья, топлива, электроэнергии, воздуха КИП.

Кроме блокировок, предусмотрена сигнализация параметров, характеризующих безопасное ведение процесса.

На открытых площадках и в помещениях устанавливаются стационарные автоматические сигнализаторы довзрывоопасных концентраций.

Кроме того, предусмотрено:

- отбортовка площадок под аппаратами в местах возможных проливов нефтепродуктов и вредных веществ;
- механизация всех трудоемких процессов;
- теплоизоляция от ожогов в зонах обслуживания трубопроводов, аппаратов и оборудования, имеющих температуру наружных поверхностей выше 60° С;
- разводка азота по производственной площадке для продувки трубопроводов и оборудования перед пуском, а также для предотвращения возникновения взрывоопасных ситуаций при авариях в блоках;
- отбор проб продуктов и вспомогательных материалов через герметизированные пробоотборники или специальные вентили;
- дренажная система рассчитана на отвод воды для пожаротушения. Сброс воды и следы углеводородов из технологического процесса и инженерных сетей направлены в закрытую канализацию, соответственно дренажная система не воздействует на окружающую среду.

Решения по исключению разгерметизации оборудования и предупреждению аварийных выбросов опасного вещества осуществляется выполнением комплекса мероприятий, основными из которых являются:

– используется оборудование, обеспечивающее максимально возможное предотвращение выделений опасных веществ в рабочую зону и окружающее пространство;

– материальное исполнение и конструкция оборудования и трубопроводов приняты согласно климатическим условиям района строительства;

– исполнительная толщина стенок трубопроводов опасных веществ определена расчетом с учетом прибавки на компенсацию коррозии для обеспечения проектных сроков эксплуатации;

– конструкция трубопроводов рассчитана с учетом температурных деформаций;

– для изоляции трубопроводов и оборудования применяются негорючие материалы;

– перед сдачей в эксплуатацию все оборудование и трубопроводные системы подвергаются гидравлическим испытаниям на прочность и герметичность под давлением, превышающим максимальное рабочее давление;

– наружные поверхности оборудования и трубопроводов защищаются от атмосферной коррозии стойкими лакокрасочными защитными покрытиями;

– предусматриваются необходимые системы управления процессом, автоматические блокировки и сигнализации для контроля технологических параметров и состояния оборудования;

– аварийное освобождение оборудования и трубопроводов осуществляется в закрытые дренажные системы, предназначенные для данного типа продуктов;

– системы аварийного освобождения находятся в постоянной готовности, обеспечивают минимально возможное время освобождения аварийного оборудования;

– факельное хозяйство для безопасного сброса горючих газов при сбоях процесса;

– ограждение емкостного оборудования замкнутой отбортовкой;

– защита оборудования и трубопроводов от воздействия статического электричества;

– молниезащита;

– применение высококачественного прокладочного материала для герметизации разъемных фланцевых соединений;

– расположение оборудования и трубопроводов на объекте с учетом безопасного подъезда или проезда автотехники для проведения ремонтных и строительных работ.

9. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

9.1. Мероприятия по уменьшению негативного воздействия на атмосферный воздух

В соответствии с основными принципами экологического законодательства РК при оценке воздействия производства на окружающую среду должны применяться наилучшие экологически чистые и ресурсосберегающие технологии, оцениваться возможные последствия для окружающей среды и здоровья человека, разрабатываться мероприятия по предотвращению неблагоприятных последствий, оздоровлению окружающей среды.

Приоритетным компонентом окружающей среды при разработке природоохранных мероприятий является атмосферный воздух, как среда, загрязнение которой наиболее значимо сказывается на состоянии других компонентов окружающей среды, в т.ч. на здоровье человека.

Период СМР

Мероприятия по охране атмосферного воздуха в период строительства направлены на предупреждение загрязнения воздушного бассейна выбросами работающих машин и механизмов в прилегающей рабочей зоны.

В качестве мероприятий, направленных на снижение или исключение негативного воздействия на атмосферный воздух проектом предусматривается:

Охрана воздушного бассейна

- Пыль может быть основной проблемой во время строительства, она образуется в результате подготовительной и строительной деятельности, включая подготовку участка, где выполняется какая-либо деятельность на грунтах, при транспортировке щебня и ПГС.

Для снижения загрязнения окружающей среды пылью при строительных работах следует выполнять:

- обеспыливание участков дорог с интенсивным образованием пыли, периодическое увлажнение водой грунтовых дорог;

- перевозить пылящие материалы в транспортных средствах, снабженных брезентовыми или иными укрытиями, для предотвращения попадания пылеватых частиц перевозимого материала в атмосферу.

- Разрешить эксплуатацию строительных машин и транспортных средств только с исправными двигателями, отрегулированными на оптимальный выброс выхлопных газов.
- Проведение большинства работ, за счет электрифицированного оборудования, работа которого не будет связана с загрязнением атмосферного воздуха.

Охрана и рациональное использование водных ресурсов

- Организация сбора, хранения и вывоза сточных вод. Привлечение специализированные организации для вывоза сточных вод на основе договора.
- Транспортировка сточных вод в места постоянного хранения и утилизации в специальных плотно закрывающихся тарах, исключающих разлива и утечки.

Охрана земельных ресурсов

- В целях исключения попадания горюче-смазочных материалов на почву, заправка и ремонт техники будет производиться в специально отведенном месте.
- Не допускать необоснованной вырубки зеленых насаждений.

Обращение с отходами производства и потребления

- Не допускать засорение территории строительными отходами и бытовым мусором, оснащение строительного участка контейнерами для сбора отходов производства и потребления.

- Своевременный вывоз отходов производства согласно договору.

Экологическое просвещение и пропаганда

- На участках проведения работ вывесить плакаты, на тему охраны окружающей среды.
- Обучение работников методам рационального использования природных ресурсов и методам управления отходами и сточными водами.

Период эксплуатации ГСУ

Для уменьшения влияния работающего технологического оборудования предприятия на состояние атмосферного воздуха, сокращения объемов выбросов загрязняющих веществ, снижения их приземных концентраций и предотвращения сверхнормативных и аварийных выбросов вредных веществ в атмосферу проектом предусматривается комплекс планировочных, технологических и специальных мероприятий.

Для снижения воздействия проектируемых объектов на атмосферный воздух предусматривается следующий ряд технических и организационных мероприятий:

- Обеспечение контроля давления в трубопроводах и аппаратах, позволяющего оперативно обнаружить повреждение трубопроводов и отключить подачу в них транспортируемого продукта;
- Использование автоматизированной системы управления технологическим производством с применением современных микропроцессорных контроллеров, вычислительной техники и вспомогательных устройств, обладающих высокими техническими характеристиками и высокой степенью надежности;
- Использование природного газа в качестве топлива в регенерационном газовом нагревателе;
- Конструкция уплотнений, материалы прокладок фланцевых соединений аппаратов, трубопроводов обеспечивают необходимую степень герметичности разъемных соединений;
- Трубопроводы имеют минимальное количество фланцевых разъемных соединений, устанавливаемых, как правило, в местах установки арматуры или подсоединения к оборудованию и аппаратам, либо на участках, где требуется периодическая разборка для чистки и ремонта трубопроводов;
- Выбор материального исполнения оборудования, трубопроводов и их элементов в соответствии с агрессивностью сред, параметрами процесса, условиями эксплуатации;
- Отвод паров на факел при наливе пропана в железнодорожные цистерны;
- Хранение реагентов под азотом;
- Своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов и профилактики технологического оборудования и трубопроводов;
- Технологические процессы и операции осуществляются в закрытой герметичной системе под давлением;
- Применение оборудования высокой степени герметичности и надежности;
- Для управления процессом обеспечения безопасной эксплуатации и минимизации вероятности возникновения аварийных ситуаций в т. ч. связанных с выбросами опасных веществ предусматриваются: система контроля управления и автоматизации (АСУТП) высокий уровень противоаварийной автоматической защиты (ПАЗ).
- Защита технологического оборудования работающего под давлением от недопустимого превышения давления осуществляется системой предохранительных клапанов со сбросом газа в закрытую факельную систему.
- Для исключения утечек продуктов предусматривается применение основных технологических насосов в герметичном исполнении;

- применение запорной арматуры классом герметичности не ниже класса А обеспечивает минимальную вероятность пропуска вредных веществ в атмосферу;
- Для своевременного обнаружения источников загазованности предусмотрен автоматический контроль довзрывных концентраций горючих газов и паров (НКПР) в рабочих зонах, где обращаются данные вещества.

9.2. Мероприятия по охране и рациональному использованию водных ресурсов

Воздействие на подземные воды в период строительства объектов являются механические нарушения поверхностного слоя грунта влекущие за собой изменение условий естественного стока снеготалых вод и атмосферных осадков (их фильтрация),а следовательно, условия формирования подземных вод.

Природоохранные мероприятия, направленные на смягчение воздействия на подземные водные ресурсы, главным образом связаны с рациональным водопотреблением.

Охрана подземных вод при строительстве включает:

- контроль за техническим состоянием технологического автотранспорта, исключающий утечки горюче-смазочных материалов;
- запрет на слив отработанного масла в не установленных местах;
- для рабочих на строительной площадке предусматриваются автономные туалетные кабины на емкости (водонепроницаемый септик), откуда сточные воды периодически по мере накопления откачиваются и вывозятся на очистку и утилизацию по договору.

Выполнение всех мероприятии данного раздела Отчета о возможных воздействиях позволит снизить возможное вредное воздействие на окружающую среду на всех стадиях реализации проекта.

9.3. Мероприятия по сохранению и восстановлению растительности

Мероприятия по охране и защите существующей растительности заключаются в следующем. Вначале тщательно изучают участки с насаждениями, осматривают отдельные деревья и группы кустарников, намечают растения, предназначенные для вырубки, больные, усыхающие экземпляры с поломанными ветвями, полностью или частично потерявшие декоративность. Фиксируются участки с деревьями и кустарниками, а также с отдельно стоящими деревьями в тех местах, где будут производиться работы по вертикальной планировке, а также работы по прокладке подземных коммуникаций, строительству дорожной сети. Затем приступают непосредственно к проведению работ по защите и сохранению существующих древесно-кустарниковых растений.

При ведении земляных работ вблизи деревьев их корневые системы повреждаются, а это ведет к нарушению жизнедеятельности растений. Для того чтобы компенсировать повреждения корней, необходимо сделать частичную обрезку ветвей кроны. Обрезку следует проводить аккуратно, специальными садовыми инструментами (сучкорезами, ножовками), стараясь удалять часть ветвей и побегов со стороны повреждения корневой системы. Места срезов ветвей и побегов сразу же нужно замазать специальной садовой замазкой или закрасить масляной краской.

Мероприятия по сохранению растительности могут предусматривать:

- снятие и сохранение дернины на участках, отчуждаемых под сооружения, насыпи, карьеры, отвалы и т.д., в целях дальнейшего использования при рекультивации;
- противопожарный режим эксплуатации объектов (выявление наиболее пожароопасных участков, установление особого режима деятельности в пределах пожароопасных участков, расчистка пожароопасных лесов от сухостоя и валежника, устройство противопожарных рвов и полос и др.);
- охрану атмосферного воздуха и поверхностных вод;

- наиболее полное использование уже имеющихся элементов инфраструктуры (дорог, мостов и др.), а также использование под строительные площадки значительно нарушенных участков и участков, на которых восстановление естественной растительности невозможно;
- содержание в безопасном пожарном состоянии трассы газопроводов и прилегающих к ней участков;
- недопущение засорения территории промышленными и бытовыми отходами, снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и сбросов загрязненных вод;
- рекультивацию нарушенных земель на строительных площадках и линейных объектах (отдельным проектом).

9.4. Мероприятия по сохранению и восстановлению целостности естественных сообществ и видового многообразия наземной фауны, улучшение кормовой базы

Сохранение численности и видового разнообразия животных тесно связано с сохранением их мест обитания и наличием кормовой базы. В связи с этим, мероприятия по сохранению и воспроизводству кормовой базы животного мира включают, в первую очередь, соблюдение норм изъятия земельных ресурсов, правил движения автотранспорта, охрану почвенно-растительного покрова от загрязнения.

В связи со значительной отдаленностью участков планируемых работ от мест обитания редких видов животных, внесенных в Красную Книгу, реализация проекта не отразится на сохранности и площади их мест обитания.

С целью сохранения биоразнообразия близлежащих районов от участка работ, настоящими проектными решениями предусматриваются следующие мероприятия по сохранению животного мира:

- Строгое соблюдение технологии;
- Контроль за недопущением разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц без разрешения уполномоченного органа;
- Использование кожуха на технологическом оборудовании;
- Установка информационных табличек в местах гнездования птиц;
- Учитывая, что на территории планируемых работ большая часть млекопитающих, пресмыкающихся и некоторые виды птиц, ведут ночной образ жизни, необходимо до минимума сократить передвижения автотранспорта в ночное время;
- Воспитание (информационная кампания) персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;
- Осуществление жесткого контроля нерегламентированной добычи животных;
- Ограничение перемещения специально отведенными дорогами;
- Уборка с мест производства работ ярких предметов, привлекающих животных и птиц;
- Сохранение биологического разнообразия и целостности сообществ животного мира в состоянии естественной свободы;
- Сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира.

Работы будут, проводиться с учетом соблюдения требований п.1 статьи 245 Экологического Кодекса РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

9.5. Мероприятия по сохранению и восстановлению земельных ресурсов

Для снижения негативного воздействия на почвенный покров планируется проводить следующие мероприятия:

- своевременный контроль состояния существующих временных дорог для транспортировки временных сооружений, оборудования, материалов, людей;

- организация передвижения техники исключительно по санкционированным маршрутам с сокращением до минимума движения по бездорожью;
- использование автотранспорта с низким давлением шин;
- использование автоматической системы отсекательных клапанов
- При использовании земель не должны допускать загрязнение земель, захламление земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери.
- принятие мер по ограничению распространения загрязнений в случаях разливе нефти, нефтепродуктов, сточных вод и различных химических веществ;
- принятие мер по оперативной очистке территории, загрязненной нефтью, нефтепродуктами и другими загрязнителями;
- неукоснительное выполнение мер по охране земель от загрязнения, разрушения и истощения;
- разработать и осуществить мероприятия по ликвидации очагов нефтезагрязнения и по рекультивации замазученных участков, в случае возникновения.

Трасса трубопроводов

При прокладке трубопроводов были использованы следующие критерии:

- минимизация пересечений с существующими трубопроводами;
- устранение пересечения существующих нагнетательных трубопроводов высокого давления;
- минимизация пересечений с дорогами/реками/водными путями;
- избежание зон с большим перепадом высот рельефа;
- использование типового подхода для коридора труб;
- минимизация протяженности трасс трубопроводов;
- строительная технологичность;
- промышленная безопасность;
- безопасность к воздействию окружающей среды.

Выполнено исследование маршрута, которое включало посещение объекта и камеральное исследование трубопровода, наложение на карту местности и чертежи участка. Рельеф вдоль трассы трубопроводов ровный с относительным перепадом высот менее 3 метров по длине профиля. Пересечения существующих трубопроводов, кабелей и линий электропередач должно быть выполнено под углом от 60 ° до 90 °. Все внешние коммуникации и подземные объекты, которые пересекают или входят в коридор трубопровода, должны быть размещены и зарегистрированы с помощью координатной и постоянной маркировки на месте. Минимальный зазор между трубопроводом и существующим оборудованием должен соответствовать утвержденным типовым чертежам.

Угол пересечения трубопровода с железными и автомобильными дорогами должен быть, как правило, 90°. Прокладка трубопровода через тело насыпи не допускается. Грунтовые и второстепенные дороги могут пересекаться открытым способом, если это разрешено властями. В противном случае дороги и путепроводы должны быть построены бестраншейным способом.

Участки трубопроводов, прокладываемых на переходах через железные дороги и автомобильные дороги всех категорий, должны предусматриваться в футляре из стальных труб. Глубина заложения трубопроводов должна быть ниже уровня промерзания грунта. Минимальная глубина заложения трубопроводов измеряется от поверхности земли до верха трубы в любой точке вдоль трассы, независимо от местности и составляет 1,5 м для нефтепроводов и газопроводов и 2,0 м для водопроводов.

Подземные участки трубопроводов должны быть защищены от внешней коррозии в случае повреждения антикоррозионного покрытия с помощью системы катодной защиты наложенного тока.

При выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, обязаны:

1) содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;

2) до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель;

3) проводить рекультивацию нарушенных земель (рекультивация рассмотренна отдельным проектом).

9.6. Мероприятия по снижению уровня опасности и обеспечению безопасной эксплуатации производства

Принятые в Проекте технические решения направлены на обеспечение безаварийных условий эксплуатации в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Основное технологическое оборудование расположено на открытой площадке.

Ниже приведены принципы снижения вероятности возникновения опасных происшествии:

- максимально использовать менее опасные материалы (инвентарь, химикаты и т.д);
- оптимизация расположения оборудования для обеспечения соответствующее разделения опасных и безопасных зон;
- пригодность выбранных материалов для эксплуатации. При необходимости указать дополнительные меры контроля коррозии, включая антикоррозийное покрытие и катодную защиту;
- сведение к минимуму количество потенциальных источников утечки, включая минимизацию фланцевых соединений, использование непроникающих контрольно-измерительных приборов, минимизировать использование трубопроводов малого диаметра.

Также ниже перечислен комплекс мероприятий, обеспечивающих безаварийную эксплуатацию производства:

- технологическая аппаратура оснащается средствами автоматического контроля, регулирования и защитными блокировками от одного или группы параметров, определяющих взрывоопасность процесса;
- предусмотрено дистанционное отключение насосов, перекачивающих СУГ и горючие продукты, кроме насосов периодического действия;
- насосы, перекачивающие горючие жидкости и СУГ оснащены блокировками, исключающими пуск и прекращающими работу насосов при отклонениях уровней жидкости в приемной и расходной емкостях от предельно допустимых значений;
- емкостная аппаратура со сжиженными газами оснащена тремя измерителями уровня;
- на вводе и выводе взрывопожароопасных продуктов из емкостей предусмотрены отключающие устройства;
- расчетное давление всех аппаратов принято с учетом допустимого превышения его над рабочим. Для защиты аппаратуры от превышения давления проектом предусмотрены предохранительные клапаны, защищающие отдельные аппараты, трубопроводы или группы аппаратов. Система защиты от превышения давления выполнена в соответствии с приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 358 «Об утверждении Правил

обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением». Установочные давления предохранительных клапанов приняты равными расчетным давлениям аппаратов с учетом противодавления в той системе, в которую направляется сброс от предохранительных клапанов.

В зависимости от сбрасываемой предохранительными клапанами среды приняты следующие направления сброса:

- сбросы углеводородных газов и паров осуществляются в факельную систему;
- сброс инертного газа осуществляется в атмосферу в безопасном месте.

Для предотвращения попадания воздуха и образования взрывоопасной смеси в факельной системе предусмотрена подача топливного газа в качестве продувочного в наиболее отдаленные точки факельного коллектора. При падении расхода продувочного топливного газа ниже допустимого предусмотрена автоматическая подача азота.

Для нагнетания легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, а также токсичных веществ применяются центробежные насосы с двойными торцовыми уплотнениями или герметичные насосы.

Насосы с двойным торцовым уплотнением оснащены системой контроля, сигнализации утечки уплотняющей жидкости. Для сжиженных углеводородных газов применяются центробежные герметичные (бессальниковые) насосы. В качестве затворной жидкости используются негорючие или нейтральные к перекачиваемой среде жидкости.

Центробежные насосы с торцовыми уплотнениями входящие в технологические блоки I и II категории оснащаются системами контроля состояния подшипников по температуре с сигнализацией, срабатывающей при достижении предельных значений, и блокировками в систему ПАЗ, которые срабатывают при превышении этих значений.

Также, в ТЭО предусматривается комплексная автоматизация технологического процесса с выносом в ЦЗЛ ТШО всех параметров, характеризующих безопасную работу оборудования. Управление процессом организовано на базе микропроцессорной техники и электронных средств контроля и автоматики.

Предусмотрены необходимые автоматические блокировки для защиты оборудования и персонала, исключающие возникновение аварийной ситуации при нарушении основных параметров процесса, нарушении работы оборудования при внеплановом отключении подачи сырья, топлива, электроэнергии, воздуха КИП.

Кроме блокировок, предусмотрена сигнализация параметров, характеризующих безопасное ведение процесса.

На открытых площадках и в помещениях устанавливаются стационарные автоматические сигнализаторы до взрывоопасных концентраций.

Кроме того, предусмотрено:

- отбортовка площадок под аппаратами в местах возможных проливов нефтепродуктов и вредных веществ;
- механизация всех трудоемких процессов;
- теплоизоляция от ожогов в зонах обслуживания трубопроводов, аппаратов и оборудования, имеющих температуру наружных поверхностей выше 60^0 С;
- разводка азота по производственной площадке для продувки трубопроводов и оборудования перед пуском, а также для предотвращения возникновения взрывоопасных ситуаций при авариях в блоках;
- отбор проб продуктов и вспомогательных материалов через герметизированные пробоотборники или специальные вентили;
- дренажная система рассчитана на отвод воды для пожаротушения. Сброс воды и следы углеводородов из технологического процесса и инженерных сетей направлены в закрытую канализацию, соответственно дренажная система не воздействует на окружающую среду.

Обнаружение пожара и газа. План расположения системы обнаружения пожара и газа и минимальные функциональные требования соответствуют техническим условиям ТШО и нормам РК.

Обнаружение пожара и газа включают следующее:

- выявление и описание пожарных и газовых опасных факторов, включая моделирование последствий;
- определение пожарных участков, определяемых инженерными/опасными зонами, типом оборудования или физическим барьером, в зависимости от ситуации;
- разработка плана расположения секций, включая расположение, тип и количество датчиков в каждой пожарной зоне.

Аварийный останов, продувка и сжигание газа на факеле. Для обеспечения защиты персонала, защиты окружающей среды, защиты оборудования и непрерывности производства предусмотрена система аварийного останова и система сброса давления.

Безопасное отключение и останов обеспечивается за счет использования клапанов аварийного останова, продувочных клапанов.

Клапаны аварийного останова применяются для изоляции систем, потоков и зон, содержащих большие запасы опасных веществ и материалов. Клапаны аварийного останова рассчитаны с учетом пожаробезопасности и герметичности, и из строя выходят в безопасном состоянии.

Клапаны аварийного останова автоматически возвращаются в закрытое положение в случае неисправности, потери воздуха КИП или потери управляющего сигнала.

Расположение клапанов аварийного останова и продувочных клапанов соответствует рекомендациям исследований требований по пожарозащите. Основные принципы клапанов аварийного останова отражены в разделе АК.

Предусмотрены системы продувки для защиты оборудования и трубопроводов от отказа из-за избыточного давления во время пожаров. Нагрузки системы продувки будут направляться в факельную систему для утилизации.

ГСУ имеет автономную систему сброса на факел.

Факельные системы будут использоваться для утилизации запасов при аварийной разгерметизации. Целью проекта является работа без непрерывного сжигания, за исключением минимума, необходимого для продувки.

Факельные системы соответствуют техническим условиям ТШО по проектированию факельных систем и нормам РК и включают следующие принципы проектирования:

- факельные системы расположены с подветренной стороны от остальной части технологического комплекса;

- сборные коллекторы, факельный сепаратор, стояки, факельные трубы и факельные наконечники рассчитаны на максимальные аварийные сбросы;

- участок факельной системы огражден для предотвращения неконтролируемого доступа персонала завода и третьих лиц;

- конструкция наконечника факела обеспечивает максимальное сгорание, чтобы минимизировать дымовое загрязнение;

- топливный газ будет использоваться для продувки факельных коллекторов с азотом в качестве резерва.

ИЗА	**0016**	**Факел высокого давления (аварийный сброс)**
ИВ	1	
Расчет выполнен по методике [3]		
Исходные данные		

Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	1.1
Продолжительность сжигания смеси, ч/год		
Количество сожженной смеси $G_т$, т		
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси $G_к$, кг/час		1100000
Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C		39.8
Тип факельной установки		Высотная
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м		185
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м		1.200
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Метан	CH_4	81.82	96.3094394	16	16.043
Этан	C_2H_6	13.78	0.44266822	30	30.07
Азот	N_2	1.57	3.24789227	28	1.2507
Итого по смеси	расчет	97.17	100		**47.4**
	* - технологические данные:				**15.4112**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/м^3		$\rho_г = m / 22.4$			0.688
Углерод	$[C]_m$		86.52771266		
Сера	$[S]_m$		0.0000		
Водород	$[H]_m$		605.3765041		
Влажность	$[H2O]_m$	0	0.0000		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	1.57			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании продукции на высотной факельной установке						
Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы					Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические исходные данные					305555.5556
Массовый расход сжигаемой смеси $G_т$, т/год	Технологические исходные данные					0
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$					444.1214
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические исходные данные					15.4112
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/м3	$\rho_г = m / 22.4$					0.69
Полнота сгорания смеси η	Технологические исходные данные					0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические исходные данные					0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	$W_{ист} = 4\ B_г / (3.14 * d^2) = 1.27\ B_г / d^2$					391.6904
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]					1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5\ [K\ (T_0 + 273) / m]^{0.5}$					470.0108831
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	$W_{ист}/W_{зв}$					0.833364624
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается						
Выбросы вредных веществ						
код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула		УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота диоксид NO_x	M = УВ * G, г/с		0.003	916.6666667	0
301	Азота диоксид NO_2	%	80		733.3333333	0
304	Азота оксид NO	%	13		119.1666667	0
328	Сажа C	M = УВ * G, г/с		0.002	611.1111111	0
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$, г/с		-		0
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$, г/с		-		0
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G, г/с		0.02	6111.111111	0
410	Метан CH_4	M = УВ * G, г/с		0.0005	152.7777778	0
1715	Метилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$, г/с		-		0
1728	Этилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$, г/с		-		0
1720	Пропилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$, г/с		-		0

1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$, г/с	-		0
	Углерод диоксид CO_2	$M=0.01G\{3.67\eta[C]_m+[CO_2]_m\} - M_{CO} - M_{CH4} - M_C$, г/с	-		0
Параметры газовоздушной смеси					
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси V_0, м³/м³		$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$			10.0850
Коэффициент избытка воздуха α		[методика, пункт 4.2.5]			1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси $V_{пс}$, м³/м³		$V_{пс} = 1+\alpha V_0$			11.0850
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e		$e = 0.048 (m)^{0.5}$			0.1884
Полнота сгорания смеси η		Технологические исходные данные			0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$		[методика, пункт 4.2.6]			0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м³		$Q_{нг} = 85.5[CH_4]_0+152[C_2H_6]_0+218[C_3H_8]_0+283[C_4H_{10}]_0+349[C_5H_{12}]_0+56[H_2S]_0$			9090.17
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]		Технологические исходные данные			0
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м³		$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$			9090.17
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$		$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$			1700.932277
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$		[методика, табл.2]			0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °С		$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$			1744
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м³/с		$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$			36373.17
Приведенный критерий Архимеда Ar		$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$			23116.822073
Длина факела $L_ф$, м		$L_ф = 15*d$			18.000
Высота источника выбросов H, м		$H = L_ф + h$			203.0
Диаметр факела $D_ф$, м		$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$			3.11
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с		$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$			4790.61

ИЗА	**0017**	**Факел низкого давления (аварийный сброс)**
ИВ	1	
Расчет выполнен по методике [3]		
Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	1.1

Продолжительность сжигания смеси, ч/год	
Количество сожженной смеси $G_т$, т	
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси $G_к$, кг/час	123804
Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °С	39.8
Тип факельной установки	Высотная
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	68.9
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	0.600
Полнота сгорания смеси η	0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Метан	CH_4	80.26	96.3094394	16	16.043
Этан	C_2H_6	15.25	0.44266822	30	30.07
Азот	N_2	1.47	3.24789227	28	1.2507
Итого по смеси	расчет	96.98	100		**47.4**
	* - технологические данные:				**15.4112**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/м^3		$\rho_г = m / 22.4$			0.688
Углерод	$[C]_m$		87.53046865		
Сера	$[S]_m$		0.0000		
Водород	$[H]_m$		608.5680433		
Влажность	$[H2O]_m$	0	0.0000		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	1.47			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании продукции на высотной факельной установке

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические исходные данные	34390.0000
Массовый расход сжигаемой смеси $G_т$, т/год	Технологические исходные данные	0
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, $м^3/с$	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	49.9855
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические исходные данные	15.4112
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/м3	$\rho_г = m / 22.4$	0.69
Полнота сгорания смеси η	Технологические исходные данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические исходные данные	0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	$W_{ист} = 4 B_г / (3.14 * d^2) = 1.27 B_г / d^2$	176.3376
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	470.0108831
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	$W_{ист}/W_{зв}$	0.375177723
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула		УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота диоксид NO_x	M = УВ * G, г/с		0.003	103.17	0
301	Азота диоксид NO_2	%	80		82.536	0
304	Азота оксид NO	%	13		13.4121	0
328	Сажа C	M = УВ * G, г/с		0.002	68.78	0
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$, г/с		-		0
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$, г/с		-		0
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G, г/с		0.02	687.8	0
410	Метан CH_4	M = УВ * G, г/с		0.0005	17.195	0
1715	Метилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$, г/с		-		0
1728	Этилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$, г/с		-		0
1720	Пропилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$, г/с		-		0
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$, г/с		-		0

	Углерод диоксид CO_2	$M=0.01G\{3.67\eta[C]_m+[CO_2]_m\} - M_{CO} - M_{CH4} - M_C$, г/с	-		0
Параметры газовоздушной смеси					
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси V_0, м³/м³		$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$			10.1814
Коэффициент избытка воздуха α		[методика, пункт 4.2.5]			1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси $V_{пс}$, м³/м³		$V_{пс} = 1+\alpha V_0$			11.1814
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e		$e = 0.048 (m)^{0.5}$			0.1884
Полнота сгорания смеси η		Технологические исходные данные			0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$		[методика, пункт 4.2.6]			0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м³		$Q_{нг} = 85.5[CH_4]_0+152[C_2H_6]_0+218[C_3H_8]_0+283[C_4H_{10}]_0+349[C_5H_{12}]_0+56[H_2S]_0$			9180.23
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]		Технологические исходные данные			0
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м³		$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$			9180.23
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$		$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$			1702.928016
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$		[методика, табл.2]			0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °С		$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$			1746
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м³/с		$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$			4133.46
Приведенный критерий Архимеда Ar		$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$			9370.484924
Длина факела $L_ф$, м		$L_ф = 15*d$			9.000
Высота источника выбросов H, м		$H = L_ф + h$			77.9
Диаметр факела $D_ф$, м		$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$			1.55
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с		$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$			2191.7

9.7. Характеристика мероприятий по регулированию выбросов в периоды особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)

Уровень загрязнения приземных слоев атмосферы во многом зависит от метеорологических условий. В некоторых случаях метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в воздухе района расположения объекта. Для предупреждения указанных явлений осуществляют регулирование и сокращение вредных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Как показывает практика, при наступлении НМУ в первую очередь следует сокращать низкие, рассредоточенные и холодные выбросы загрязняющих веществ предприятия, а также учитывать приоритетность выбрасываемых вредных веществ.

Вместе с тем выполнение мероприятий по регулированию выбросов загрязняющих веществ не должно приводить к существенному сокращению производственной мощности предприятия в периоды НМУ.

НМУ - это метеорологические условия, способствующие накоплению (увеличению концентрации) загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы. К ним можно отнести штиль, приподнятые инверсии, туманы.

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ разрабатывают предприятия, расположенные в населенных пунктах, где органами «Казгидромета» проводится или планируется проведение прогнозирования НМУ.

Правила предоставления информации о неблагоприятных метеорологических условиях, требований к составу и содержанию такой информации, порядка ее опубликования и предоставления заинтересованным лицам утверждены Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 июля 2021 года № 243.

В настоящее время в районе ТШО отсутствуют действующие пункты наблюдения за состоянием атмосферного воздуха и район расположения ТШО не относится к местам, где прогнозируются периоды действия и режим НМУ.

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ разрабатывают предприятия, имеющие стационарные источники выбросов, расположенные в населенных пунктах, где подразделениями «Казгидромета» проводится прогнозирование НМУ. Согласно разъяснению НИИ «Атмосфера», «для объектов, расположенных на суше, на расстоянии 7-10 км от ближайшего жилья, организация работ по регулированию выбросов в периоды НМУ не осуществляется» (№ 52/33-07 от 30.01.2004 г., НИИ Атмосфера, С-Петербург).

В связи с удаленностью расположения объектов ТОО «Тенгизшевройл» от населенных пунктов (более 50 км), отсутствием системы наблюдений за качеством атмосферного воздуха и системы оповещения о наступлении НМУ на территории Тенгизского месторождения, разработка мероприятий по кратковременному снижению выбросов на период наступления НМУ для объектов ТОО «Тенгизшевройл» в Атырауской области нецелесообразна.

10. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

В соответствии со статьей 182 Экологического кодекса РК «Операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль». В рамках осуществления производственного экологического контроля выполняются операционный мониторинг, мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия.

10.1. Цель и задачи производственного экологического контроля

Целью производственного экологического контроля (ПЭК) состояния окружающей среды является создание информационной базы, позволяющей осуществлять производственные и иные процессы на «экологически безопасном» уровне, а также решать весь комплекс природоохранных задач, возникающих в результате деятельности предприятия.

Программа производственного экологического контроля должно разрабатываться на основании требований Экологического Кодекса Республики Казахстан. ПЭК на предприятии является основным информационным звеном в системе управления окружающей средой, организованной в соответствии с требованиями ст.185 Экологического кодекса РК.

В Программе ПЭК для объектов предприятия должны, определены основные направления и общая методология мониторинговых работ по компонентам окружающей среды: атмосферный воздух, водные ресурсы, управление отходами, почвы, растительный покров, животный мир и радиационная обстановка.

Основными целями производственного экологического контроля являются:

- получение информации для принятия оператором объекта решений в отношении внутренней экологической политики, контроля и регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;
- обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;
- сведение к минимуму негативного воздействия производственных процессов на окружающую среду, жизнь и (или) здоровье людей;
- повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;
- оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации;
- формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников оператора объекта;
- информирование общественности об экологической деятельности предприятия;
- повышение эффективности системы экологического менеджмента.

При проведении производственного экологического контроля оператор объекта обязан:

- соблюдать программу производственного экологического контроля;
- реализовывать условия программы производственного экологического контроля и представлять отчеты по результатам производственного экологического контроля в соответствии с требованиями к отчетности по результатам производственного экологического контроля;
- в отношении объектов I категории - установить автоматизированную систему мониторинга эмиссий в окружающую среду на основных стационарных источниках эмиссий в соответствии с утвержденным уполномоченным органом в области охраны окружающей среды порядком ведения автоматизированного мониторинга эмиссий в окружающую среду и требованиями пункта 4 статьи 186 настоящего Кодекса;
- создать службу производственного экологического контроля либо назначить работника, ответственного за организацию и проведение производственного экологического контроля и взаимодействие с органами государственного экологического контроля;
- следовать процедурным требованиям и обеспечивать качество получаемых данных;

- систематически оценивать результаты производственного экологического контроля и принимать необходимые меры по устранению выявленных несоответствий требованиям экологического законодательства Республики Казахстан;
- представлять в установленном порядке отчеты по результатам производственного экологического контроля в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды;
- в течение трех рабочих дней сообщать в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды о фактах нарушения требований экологического законодательства Республики Казахстан, выявленных в ходе осуществления производственного экологического контроля;
- обеспечивать доступ общественности к программам производственного экологического контроля и отчетным данным по производственному экологическому контролю;
- по требованию государственных экологических инспекторов представлять документацию, результаты анализов, исходные и иные материалы производственного экологического контроля, необходимые для осуществления государственного экологического контроля.

Ожидаемые результаты:

Получение достоверной информации на основе натурных наблюдений по состоянию компонентов окружающей среды, оценка воздействия проводимой хозяйственной деятельности на окружающую среду, прогнозирование отдаленных последствий хозяйственной деятельности и неблагоприятных ситуаций, разработка при необходимости эффективных мероприятий по минимизации (ликвидации) воздействий.

10.2. Производственный мониторинг

Производственный мониторинг является элементом производственного экологического контроля, а также программы повышения экологической эффективности.

Результаты проводимого производственного мониторинга используются для оценки состояния окружающей среды в рамках ведения Единой государственной системы мониторинга окружающей среды и природных ресурсов.

Производственный мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия осуществляются лабораториями, аккредитованными в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан об аккредитации в области оценки соответствия.

Лицо, осуществляющее производственный мониторинг, несет ответственность в соответствии с Кодексом Республики Казахстан об административных правонарушениях за предоставление недостоверной информации по результатам производственного мониторинга.

При эксплуатации объектов ТОО «KMG PetroChem» в штатном режиме должны проводиться следующие виды мониторинга:

- операционный мониторинг;
- мониторинг эмиссий в ОС;
- мониторинг воздействия.

Во всех случаях производственный мониторинг должен выявить:

- воздействие на все компоненты природной среды;
- степень этого воздействия;
- эффективность осуществления природоохранных мер.

Поскольку основным объектом воздействия при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов являются воздушный бассейн и почвенно-растительный покров,

то, в соответствии с этим, программа производственного экологического контроля окружающей среды должна включать следующие основные разделы и направления:

- Мониторинг атмосферного воздуха;
- Мониторинг систем водоснабжения и водоотведения;
- Мониторинг подземных вод;
- Мониторинг отходов производства и потребления;
- Мониторинг почвенно-растительного покрова;
- Мониторинг животного мира;
- Радиационный мониторинг.

Операционный мониторинг

Операционный мониторинг (мониторинг производственного процесса) включает в себя наблюдение за параметрами технологического процесса для подтверждения того, что показатели деятельности объекта находятся в диапазоне, который считается целесообразным для его надлежащей проектной эксплуатации и соблюдения условий технологического регламента данного производства. Содержание операционного мониторинга определяется оператором объекта.

Для безопасного строительства и эксплуатации ГСУ предусматривается соблюдение:

- правил техники безопасности при проведении работ;
- регламентов работы оборудования;
- эксплуатационных характеристик оборудования;
- требований «Декларации безопасности» в целях минимизации и исключения аварийных ситуаций.

В рамках операционного мониторинга планируется:

- соблюдение технологических регламентов работы оборудования на площадке;
- контроль расхода сырья и материалов, требуемых для производства.

Мониторинг эмиссий

Мониторинг эмиссий в окружающую среду включает в себя наблюдение за количеством и качеством промышленных эмиссий от источников загрязнения.

Мониторинг эмиссий в окружающую среду на объектах I категории должен включать в себя использование автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду.

Функционирование автоматизированной системы мониторинга, осуществляемые ею измерения, их обработка, передача, хранение и использование должны соответствовать требованиям законодательства Республики Казахстан в области технического регулирования, об обеспечении единства измерений и об информатизации.

Мониторинг эмиссий предусматривает наблюдение за эмиссиями в окружающую среду источниками воздействия объектов ТОО «KMG PetroChem». Согласно проекту, все образуемые отходы и сточные воды в ходе проведения планируемых работ сдается согласно договора специализированными Компаниями для дальнейшей утилизации.

Эмиссии в окружающую среду при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов будут осуществляться от источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, согласно план-графику контроля, разработанному в разделе «Оценка воздействия на атмосферный воздух».

Мониторинг воздействия

Проведение мониторинга воздействий включается в Программу производственного экологического контроля для отслеживания соблюдения экологического законодательства Республики Казахстан и нормативов качества окружающей среды.

Мониторинг воздействия является обязательным в случаях:

1) когда деятельность природопользователя затрагивает чувствительные экосистемы и состояние здоровья населения;

2) на этапе введения в эксплуатацию технологических объектов;
3) после аварийных эмиссий в окружающую среду.

10.3. Мониторинг атмосферного воздуха

При строительстве и эксплуатации проектируемых объектов для выявления влияния технологических процессов, производимых на рассматриваемой площадке, предусматривается проведение замеров приземных концентраций на источниках и на границе СЗЗ.

Наблюдения атмосферного воздуха должны проводятся по следующим ингредиентам:

В период СМР:

Диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, диоксид серы, углеводороды.

Период эксплуатации:

Диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, диоксид серы, углеводороды, сероводород.

При проведении контрольных замеров на дымовых трубах также будут контролироваться параметры газовоздушной смеси – *температура отходящих газов, давление и скорость в газоходе*.

Значения полученных результатов замеров сравниваются с максимально разовыми предельно допустимыми концентрациями загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест ГН 3.02.036.99 (2.1.695-98).

Периодичность наблюдений – 1 раз в квартал, согласно план-графику контроля, разработанному в разделе «Оценка воздействия на атмосферный воздух».

В рамках задания на проектирование, рабочим проектом предусмотрено внедрение автоматизированной системы мониторинга (АСМ) для обеспечения достоверного контроля загрязняющих выбросов в атмосферу. Основные источники загрязняющих выбросов газохимического комплекса являются:

- Огневой подогреватель газа регенерации;
- Печь нагрева теплоносителя;
- Факел высокого давления;
- Факел низкого давления.

Передачу информации о результатах измерений выбросов (концентраций) загрязняющих веществ, усредненных за каждые 20 минут. Передача осуществляется с использованием SOAP сервиса с подписанием электронной цифровой подписью юридического лица, либо через REST сервис посредством формата JSON. Информация передается через защищенный канал передачи данных.

Перечень применяемого оборудования приведен в таблице 10.3.1.

Таблица 10.3.1. Приборы и средства автоматизации

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Поставщик	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5	6
ПРИБОРЫ И СРЕДСТВА АВТОМАТИЗАЦИИ					
Контроль концентрации выбросов загрязняющих веществ на дымовых трубах: Огневого подогревателя газа регенерации; Печи нагрева теплоносителя					

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Поставщик	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5	6
	Многокомпонентный газоанализатор с отбором пробы для измерения: CO, NO, NO2, CH4, SO2, O2, H2O	G-CEM40E	ТОО «ЭОН Энерго	компл.	2
Контроль расхода дымовых газов					
	Стационарный анализатор измерения скорости потока и объемного расхода	VCEM5100	ТОО «ЭОН Энерго	компл.	2
Контроль запыленности дымовых газов					
	Пылемер - двулучевой измеритель светопропускания, настроенный для измерения непрозрачности и концентрации пыли в отходящем газе	DCEM2100	ТОО «ЭОН Энерго	Компл.	2
Контроль концентрации кислорода					
	Циркониевый анализатор кислорода для приведения к нормальным условиям: Маркировка взрывозащиты Ex d IIB+H2 T4 Gb, Ex tb IIIC T135°C Db;	AZ30	ABB Ltd	шт.	2
Контроль температуры дымовых газов					
	Преобразователь термоэлектрический в защитной гильзе в комплекте со взрывозащищённым кабельным вводом КОВ1МНК	TSP121.A1. S2.A2.F15.A5. Z9.Z9.T1.K1. K1.T1.B2.	ABB Ltd	Компл	2
Контроль давления дымовых газов					
	Преобразователь абсолютного давления в комплекте с креплением, импульсной трубкой, взрывозащищённым кабельным вводом КОВ1МНК	261AS.L.S.B.N.T.1-WG.L1...B2...MB	ABB Ltd	Компл	2

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Поставщик	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5	6
Контроль массовой концентрации сероводорода (H2S), углерода,оксид-сульфада (COS), углерода сульфид (сероуглерод CS2) и меркаптаны, объёмного расхода газа; плотности газа На факельной установке (Факел Высокого давления, факел низкого давления)					
	Промышленный газовый хроматограф	MAXUM EDITION II	ТОО SIEMENS	Компл	2
	Система подготовки пробы для хроматографа Maxum II			шт.	2
	Компьютер iROBO-6000-320-W GCP Porta ПО AVChrom, Siemens			шт.	1
	Пробоотборный зонд	ACES-530-PS	A+Corporation	Компл	2
	Линия отбора проб с подогревом в Ex исполнении, В комплекте: -Регулятор температуры JPXE4-6шт; - Твердотельное реле RGC - 6 шт	JH3EX	ТОО ЭОН Энерго	Компл	2
	Система осушки и фильтрации в комплекте:		Компания SMS	Компл	2
	Магистральный фильтр G 3/8, 750 л/мин	AFF4C-F03D-T			
	Субмикрофильтр с пред фильтром, с индикатором, G 3/8, 500 л/мин	AMH250C-F03D-T			
	Осушитель воздуха -20 С, Rc3/8", 500 л/мин	IDG50A-03B			
	Регулятор давления, G3/8"	AR30-F03-B			
	Манометр, 1/8"	G36-10-01			

На время планового отключения автоматизированной системы мониторинга оператор объекта обеспечивает переход на еженедельный инструментальный контроль (при невозможности допускается применение расчетного метода), на время нештатного отключения обеспечивает ежедневный инструментальный контроль в зоне воздействия предприятия (или данные с автоматизированных постов)". При плановом отключении необходимо использовать пробоотборник, и организацию доступа к пробоотборнику.

10.4. Мониторинг систем водопотребления и водоотведения

Производственный мониторинг систем водопотребления и водоотведения предусматривает осуществление наблюдений за рациональным использованием водных ресурсов и источниками воздействия на водные ресурсы рассматриваемой территории.

В период СМР:

На этапе строительства будет два вида водопотребления: хозяйственно-питьевое и производственное.

Вода на хозяйственно-бытовые нужды будет привозной со ст. Кульсары на расстоянии 110 км, на производственные нужды в соответствии с техусловиями от внеплощадочного водопровода. Питьевая вода будет храниться в отдельном помещении офиса Подрядчика (вдали от прямых солнечных лучей). Для технических нужд использовать воду из существующих сетей водопровода близлежащих населенных пунктов, для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд - вода привозная.

Бытовые стоки от временных помещений строителей предусмотреть во временную дренажную емкость с периодическим вывозом автоцистерной в места, согласованные с местным Акиматом.

Водоотведение предусмотреть в выгребную водонепроницаемую яму, для людей предусмотреть мобильный «Биотуалет».

Период эксплуатации:

Для обеспечения работы проектируемого объекта предусматриваются следующие системы водоснабжения и водоотведения:

- хозяйственно-питьевое водоснабжение;
- техническое водоснабжение;
- противопожарное водоснабжение;
- производственно-дождевая канализация;
- бытовая канализация.

Обеспечение объектов GSU питьевой водой предусматривается из существующей системы питьевого водоснабжения ТШО в соответствии с выданными техническими условиями на подключение. Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения является водопровод диаметром 2” расположенный на территории парка сырой нефти (CTF).

Обеспечение объектов GSU технической водой предусматривается из существующей системы технического водоснабжения ТОО «Магистральный Водовод» в соответствии с выданными техническими условиями на подключение. Источником технического водоснабжения является водовод диаметром 20” расположенный на территории ТШО.

Водоотведение производственно-дождевых стоков проектируемого объекта предусматривается на существующие очистные сооружения сточных вод ГПЗ. Подключение коллектора производственно-дождевых стоков предусматривается в существующий колодец 175 на территории KTL-2.

Для сбора и отвода бытовых сточных вод от операторной совместно с аппаратной, КПП, пожарного депо на 2 автомобиля, предусмотрены 1 выгреб в зоне ГСУ и 1 в зоне пожарного депо, расположенного около километра от ГСУ, объемом V=15 м3 (каждый) и с вывозом ассенизационными машинами на очистные сооружения, которые расположены на площадке ТШО, согласно техническим условиям выданных ТОО “Тенгизшевройл”, № 6.2 от 07.05.2022г,.

10.5. Мониторинг подземных вод

Воздействие на подземные горизонты будет наблюдаться только при аварийных ситуациях, и проявляться в усилении процессов засоления и загрязнении нефтепродуктами, в связи с этим при возникновении аварийных ситуации необходим контроль за качеством подземных вод района работ.

В рамках организационной структуры предприятия будет действовать специальное подразделение, занимающееся вопросом водопотребления и водоотведения, которое будет владеть информацией о положении потребления воды и отведения сточных вод, что позволяет иметь достаточную оперативность управления водохозяйственной деятельностью, контролировать потоки сточных вод, оперативно реагировать на потенциальные угрозы загрязнению окружающей среды.

Применяемое оборудование, запорная арматура, трубопроводы будут поддерживаться в соответствии с характеристиками эксплуатационных условий.

Будет проводиться контроль сварных соединений и диагностика технического состояния трубопроводов, насосного оборудования и емкостных сооружений.

В приемных резервуарах для насосов сточных вод будет постоянно вестись наблюдение за состоянием системы автоматического включения рабочих и резервных насосных агрегатов. На случай аварийных ситуаций предусматривается ручное включение насосов.

Будет проводиться постоянный инструктаж обслуживающего персонала. Места отбора проб должны быть оборудованы, и иметь доступ.

10.6. Мониторинг управления отходами производства и потребления

Данный вид мониторинга представляет собой контроль системы управления отходами на производстве, включающий в себя:

- контроль над объемом образования отходов;
- контроль над сбором и накоплением отходов;
- периодический контроль состояния площадок, где расположены контейнеры/емкости для хранения отходов;
- контроль над транспортировкой отходов;
- контроль над временным хранением и отправкой сторонним организациям основных видов отходов;
- контроль над выполнением проектных решений по процедурам обработки, вывоза и утилизации отходов.

10.7. Мониторинг состояния почв и растительного покрова

С целью выявления возможного загрязнения территории намечаемого к строительству проектируемого объекта необходимо проведение мониторинга состояния почв.

На стадии строительства при отсутствии проливов топлива или других инцидентов, связанных с загрязнение почв, достаточно разово после окончания строительства выполнить оценку химического загрязнения почв.

Все отобранные пробы должны анализироваться на «загрязнение» по следующим показателям:

- суммарные нефтяные углеводороды;
- тяжелые металлы (мышьяк, кадмий, медь, свинец, цинк, ртуть).

Мониторинг растительного покрова и мониторинг почв, как два взаимосвязанных компонента природной среды проводятся одновременно.

Объем работ по *мониторингу растительности* может сводиться к контролю видового состава и состояния растительного покрова. Слежение за растительным покровом будет осуществляться методом периодического описания фитоценозов. При этом на площадках наблюдения будут описываться основные компоненты ландшафта (рельеф, почвы, растительность и их состояние).

При проведении мониторинговых наблюдений за растительным покровом будет учитываться:

- видовой состав и его изменения;
- фитоценотическая роль видов;
- состояния растительных популяций, входящих в состав фитоценоза (жизненность, наличие и количество генеративных побегов, возрастной состав популяции, фенологическое состояние, габитус, наличие степени поврежденности побегов или дернины злаков и др.);
- поврежденность побегов, нарушенность дерновин злаков (если таковые имеется);
- наличие растительного опада;

- наличие и доля участия сорнотравных (синантропных, рудеральных) видов в составе сообществ;
- полночленность сообществ (по наличию биоморф и возрастных форм);
- отклонения от нормы развития растений (хлороз, некроз листьев, гигантизм и др.).

Оценка трансформации растительности будет проводиться путем сравнения описаний фоновых (ненарушенных) и нарушенных сообществ одного типа на участках, близких по условиям местообитания.

По результатам наблюдений будет определяться уровень воздействия объектов месторождения на состояние растительного покрова.

Периодичность проведения мониторинга состояния почвенно-растительного покрова – ежеквартально.

10.8. Мониторинг наблюдения за животным миром

Изменения состояния среды обитания животного мира, происходящие под воздействием природных и техногенных факторов, в значительной степени будут зависеть от характера техногенных нагрузок на места обитания животных на разных этапах развития инфраструктуры объектов ТОО «KMG PetroChem».

К основным задачам производственного мониторинга за состоянием животного мира на территории производственного объекта можно отнести:

- оценка состояния животного мира на территории производственного объекта;
- определение особо чувствительных для представителей животного мира участков на объекте.

При проведении наблюдений за животным миром на территории производства, особое внимание будет уделяться следующим видам животных:

- редким, исчезающим и особо охраняемым видами;
- индикаторным в отношении антропогенного воздействия видам.

По результатам наблюдений за животным миром на территории будут выделены наиболее чувствительные для животных участки, в отношении которых будут рекомендованы мероприятия по снижению антропогенной нагрузки.

Наблюдения за животным миром на территории проектируемых объектов будет проводиться 1 раз в год.

10.9. Радиационный мониторинг

Основными объектами радиационного мониторинга должны быть производственное оборудование, завозимые приборы, оборудование, конструкции, вещества и материалы, необходимые для строительства и эксплуатации проектируемых объектов.

Этот вид радиационного мониторинга должен вестись постоянно по мере поступления радиологических потенциально опасных веществ, с помощью радиометра.

Помимо постоянного радиационного контроля за поступающими, хранящимися материалами, веществами и оборудованием, радиационный мониторинг должен включать замеры гамма-активности почвенного покрова в пределах проектируемой площадки.

Работы по эксплуатации объектов ТОО «KMG PetroChem» следует проводить в строгом соответствии с «Основными санитарными правилами работы с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующих излучений» (ОСП-72/87), Санитарныеми правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» № 291 от 06.03.12г.

Контролируемый показатель при радиометрических замерах – мощность экспозиционной дозы гамма-излучения (МЭД). Методика наблюдений будет соответствовать разделу 3 РУОН-2004 (РД-08-02-25-04), а также рекомендациями при производстве пешеходной гамма съемки. По результатам обследования будут оформлены

протоколы для каждого из обследованных участков. В случае обнаружения мест с повышенным радиационным фоном они будут вынесены на план-схему, с указанием значений МЭД гамма-излучения.

По результатам проведенного радиометрического обследования в 2011 г. установлено, что мощность экспозиционной дозы (МЭД) гамма-излучающих радионуклидов на территории ТОО «KMG PetroChem» находится в пределах уровня натурального радиационного фона описываемого региона и не превышает предельно допустимых уровней (ПДУ).

Периодичность проведения радиационного мониторинга при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов рекомендуется организовать 1 раз в год.

10.10. Мониторинг в период нештатных (аварийных) ситуаций

При выполнении рассматриваемых проектных решении компанией ТОО «KMG PetroChem» Проектом предусмотрены мероприятия технологического и организационно-технического характера, обеспечивающие исключение аварийных ситуаций. Проектными решениями также предусмотрены системы управления безопасностью работ и защиты окружающей среды. Тем не менее, нельзя полностью исключить вероятность их возникновения. В случае возникновения неконтролируемой ситуации на участке работ, предприятием будут предприниматься все возможные меры по ее скорейшему прекращению, локализации и ликвидации последствий.

При аварийных ситуациях предприятие должен будет действовать в соответствии «Планом ликвидации аварий», согласованный с ЧС, СЭС и областным управлением ООС.

Мониторинговые наблюдения во время аварии будут включать в себя наблюдения за состоянием атмосферного воздуха и почвы в зоне ее влияния. Наблюдения за состоянием компонентов окружающей среды должны проводиться не реже 1 раза в сутки. Отбор проб атмосферного воздуха и воды производится по общепринятым методикам. Одновременно проводятся визуальные наблюдения за распространением возможных разливов углеводородов или иных жидкостей, обладающих токсичными свойствами.

Детальный план мониторинга будет разработан в составе комплекса мероприятий по ликвидации последствий аварии, в зависимости от ее характера и масштабов после получения результатов обследования и будет согласовываться в оперативном порядке координатором работ по ликвидации аварийной ситуации.

После ликвидации последствий аварий проводится мониторинг состояния окружающей среды для определения уровня воздействия на окружающую среду, а также степени и продолжительности восстановления окружающей среды. По окончании аварийно-восстановительных работ, мониторинг состояния окружающей среды должен заключаться в проведении комплексного обследования территории, подвергшейся неблагоприятному воздействию, для определения фактических нарушений и наиболее эффективных мер по очистке и восстановлению территории.

11. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

В процессе осуществления проектных решений воздействие на компоненты окружающей среды является неизбежным. Согласно п.1 ст. 66 Экологического кодекса № 400-VI ЗРК от 02.01.2021 года «В процессе оценки воздействия на окружающую среду подлежат учету следующие виды воздействий:

- прямые воздействия - воздействия, которые могут быть непосредственно оказаны основными и сопутствующими видами намечаемой деятельности;
- косвенные воздействия - воздействия на окружающую среду и здоровье населения, вызываемые опосредованными (вторичными) факторами, которые могут возникнуть вследствие осуществления намечаемой деятельности;
- кумулятивные воздействия - воздействия, которые могут возникнуть в результате постоянно возрастающих негативных изменений в окружающей среде, вызываемых в совокупности прежними и существующими воздействиями антропогенного или природного характера, а также обоснованно предсказуемыми будущими воздействиями, сопровождающими осуществление намечаемой деятельности».

Также данным Проектом отчета о возможных воздействиях на состояние окружающей среды рассматриваются такие виды воздействия как краткосрочные и долгосрочные, положительные и отрицательные.

Учитывая характер проектируемых видов работ по осуществлению намечаемой деятельности, воздействия на окружающую среду будет выражаться (в соответствии с вышеуказанными видами воздействия):

Прямое воздействие:

- выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в процессе осуществления строительно-монтажных работ и эксплуатации проектируемых объектов и сооружений;
- частичное уничтожение растительности в результате разового проезда транспорта (естественная растительность покрывает более половины площади) и за счет многократного прохождения транспорта;
- механическое нарушение всего почвенного профиля при экскавации и переотложении грунта;
- изменение, уничтожение, загрязнение среды обитания животных, вызванное расчисткой и планировкой трасс, строительством дорог, движением транспорта и самоходной техники, выбросами в атмосферу;
- в отчуждении земель для размещения проектируемых объектов и сооружений и др.

Косвенное воздействие:

- химическое загрязнение природного растительного слоя как на этапе проведения строительных работ, так и во время эксплуатации (в виде попадания загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу);
- шумовое, вибрационное воздействие и другие факторы беспокойства на представителей фауны;
- загрязнение среды обитания, связанное с загрязнением почвенно-растительного покрова мусором и другими отходами;
- дезорганизацию естественного характера и направлений миграций млекопитающих и птиц ввиду изменения естественного ландшафта территории, выделенного на строительство проектируемого объекта;
- увеличение фактора беспокойства от участившегося посещения территорий человеком в связи с ее большей доступностью;
- риск гибели животных от столкновения с транспортом;

- деградация почв и земель, в результате развития эрозионных процессов, вызванных последствиями проектируемых строительно-монтажных работ и др.

Кумулятивное воздействие:

- увеличение количества источников выбросов загрязняющих веществ в воздушный бассейн области;
- уменьшение ареала обитания диких животных в связи с возрастанием фактора беспокойства от участившегося посещения человеком постоянно увеличивающихся территорий в связи с ее большей доступностью;
- увеличение площадей частичного уничтожения растительности и нарушения плодородного слоя почвы ввиду увеличения площадей осваиваемых человеком территорий и др.

Негативное воздействие:

- преобразование ландшафта (срезка ПСП, строительство и монтаж проектируемого объекта);
- загрязнение окружающей среды (выбросы загрязняющих веществ в процессе намечаемой деятельности);
- нарушение естественного биологического баланса (отпугивание животных шумом строительной техники из естественного ареала обитания) и др.

Положительное воздействие:

- увеличение количества насекомых, связанных с жизнедеятельностью людей;
- появление искусственных мелководных (луж) хорошо подогреваемых водоемов в понижении ландшафта;
- увеличение численности некоторых видов птиц (ворон, воронов), питающихся отходами или грызунами, сопутствующими человеку;
- проведение строительно-монтажных работ проектируемого объекта и его эксплуатация будет способствовать созданию дополнительного количества рабочих мест и др.

Долгосрочные воздействия прослеживаются в течение всего периода строительства и эксплуатации проектируемого объекта, к ним относятся: отчуждение среды обитания фауны под производственные объекты, загрязнение среды обитания выбросами вредных веществ в атмосферу, факторы беспокойства.

12. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА

Согласно Экологическому кодексу Республики Казахстан (Статья 67. Стадии оценки воздействия на окружающую среду) послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности (далее – послепроектный анализ) является последней стадией проведения оценки воздействия на окружающую среду. Проведение послепроектного анализа обеспечивается оператором соответствующего объекта за свой счет.

В соответствии со Статьей 78 ЭК РК и Приказа МЭГ и ПР РК от 01.07.2021г. №229 «ОБ утверждении Правил проведения послепроектного анализа и формы заключения по результатам послепроектного анализа» послепроектный анализ будет проведен составителем отчета о возможных воздействиях. В соответствии с пп. 1. п. 4 главы 2 «Правил проведения послепроектного анализа…», послепроектный анализ проводится при выявлении в ходе оценки воздействия на окружающую среду неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий на окружающую среду и в случаях, если необходимость его проведения установлена и обоснована в отчете о возможных воздействиях на окружающую среду и в заключении по результатам оценки воздействия на окружающую среду.

Цель проведения послепроектного анализа - подтверждение соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Сроки проведения послепроектного анализа - послепроектный анализ будет начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации соответствующего объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду. Более детальные сроки проведения послепроектного анализа будут определены в рамках подготовки Графика работ. При проведении послепроектного анализа, согласно требованиям п. 7 Правил проведения послепроектного анализа, в качестве источников информации будут использоваться:

1. проектная (проектно-сметная) документация на объект;
2. данные производственного экологического мониторинга;
3. данные государственного фонда экологической информации;
4. информация, полученная при посещении объекта;
5. результаты замеров и лабораторных исследований;
6. иные источники информации при условии подтверждения их достоверности.

В рамках проведения работ по послепроектному анализу, будут рассмотрены все проектируемые сооружения и объекты, рассмотренные в рамках принятия проектных решений. Согласно проектным решениям основной состав проектируемых сооружений представлен следующими объектами:

В проекте выполнены работы в объеме:

Технологический процесс ГСУ

Основные технологические установки включают:

- Секция компримирования сырьевого (сухого) газа;
- Секция компримирования экспортного (тощего) газа;
- Секция дегидратации газа;
- Секция удаления ртути;
- Секция извлечения этана (включая коммерческий узел учета этана);
- Секция осушки пропана;
- Секция депропанизации;
- Секция очистки пропана;
- Секция системы хладагента.

Инженерное обеспечение ГСУ

Основные системы инженерного обеспечения:

- Вода (техническая, питьевая, деминерализованная)
- Хладагент (пропан)
- Теплоноситель
- Топливный газ
- Технический воздух / воздух КИП
- Азот / азот ВД
- Система противопожарного водоснабжения
- Факельная и вентиляционная система
- Система подачи дизельного топлива
- Закрытая дренажная система
- Электроэнергия

Не позднее срока, указанного выше, составитель отчета о возможных воздействиях подготавливает и подписывает заключение по результатам послепроектного анализа, в котором делается вывод о соответствии или несоответствии реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду. В случае выявления несоответствий в заключении по результатам послепроектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий.

Составитель направляет подписанное заключение по результатам послепроектного анализа оператору соответствующего объекта и в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты подписания заключения по результатам послепроектного анализа.

Послепроектный анализ необходимо провести в масштабе не только проектируемого объекта, но и его влияние на общую СЗЗ. Порядок проведения послепроектного анализа и форма заключения по результатам послепроектного анализа определяются и утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. Получение уполномоченным органом в области охраны окружающей среды заключения по результатам послепроектного анализа является основанием для проведения профилактического контроля без посещения субъекта (объекта) контроля. Цель послепроектного анализа заключается в том, чтоб установить соответствие фактических показателей с проектными.

13. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Согласно статье 238 Экологического кодекса Республики Казахстан, Физические и юридические лица при использовании земель не должны допускать загрязнение земель, захламление земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери.

Способы и меры восстановления окружающей среды на случаи прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления включают в себя:

- демонтаж установленного на момент прекращения деятельности оборудования и сооружений;
- передача на утилизацию всех видов образовавшихся отходов;
- проведение рекультивации земель, затронутых строительно-монтажными работами.

Для начала проведения рекультивации по окончании деятельности предприятие обязано осуществлять демонтаж оборудования и сооружений.

Временное складирование образуемых отходов осуществляется на оборудованных местах накопления отходов на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Рекультивацию земель выполняют в два этапа: технический и биологический:

1. *Технический этап* предусматривает снятие и нанесение плодородного слоя почвы, а также проведение других работ, создающих необходимые условия для дальнейшего использования рекультивируемых земель по целевому назначению и проведения мероприятий по восстановлению плодородия почв (биологический этап).
2. *Биологический этап* предусматривает проведение комплекса агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на улучшение (восстановление) агрофизических, агрохимических, биохимических и других свойств почвенного покрова.

13.1. Обоснование направления рекультивации

Выбор направления рекультивации земель, нарушаемых при строительстве проектируемых объектов, осуществляется с учётом следующих факторов:

- природных условий района (климат, почвы, гидрологические и гидрогеологические условия, растительность, рельеф);
- хозяйственных, социально-экономических и санитарно-гигиенических условий в районе
- планируемого нарушения земель;
- агрохимических и агрофизических свойств почв, составляющих почвенный покров
- нарушаемых земельных участков;
- категории нарушаемых земель;
- вида права землепользования (постоянное, временное);
- требований по охране окружающей среды.

Поскольку нарушаемые земли относятся к категории сельскохозяйственного назначения и отводятся во временное краткосрочное пользование, согласно «Классификации нарушенных земель для рекультивации» (ГОСТ 17.5.1.02-85) настоящим проектом определено **сельскохозяйственное** направление рекультивации.

Рекультивацию нарушаемых земель предусматривается выполнить в два этапа:

1. *технический этап* предусматривает снятие плодородного слоя почвы перед началом строительных работ, его сохранение в период строительства, и нанесение (возврат) плодородного слоя почвы после окончания эксплуатации объекта, а также проведение других работ, создающих необходимые условия для дальнейшего использования рекультивируемых земель по целевому назначению и проведения мероприятий по восстановлению плодородия почв;
2. *биологический этап* предусматривает проведение комплекса агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на восстановление агрофизических, агрохимических, биохимических и других свойств почвенного покрова.

14. МЕРЫ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОБЛЮДЕНИЯ ИНЫХ ТРЕБОВАНИЙ, УКАЗАННЫХ В ЗАКЛЮЧЕНИИ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ СФЕРЫ ОХВАТА ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Целью определения сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду является определение степени детализации и видов информации, которая должна быть собрана и изучена в ходе оценки воздействия на окружающую среду, методов исследований и порядка предоставления такой информации в отчете о возможных воздействиях.

Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду выдано Министерством экологии и природных ресурсов Республики Казахстан Комитета экологического регулирования и контроля Номер № KZ43VWF00093571 от 07.04.2023 г. в соответствии с п.4 статьи 72 Кодекса, проект Отчета о возможных воздействиях должен быть подготовлен с учетом содержания заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду.

Выводы по заключению и ответы на них приведены в таблице 14.1.

Таблица 14.1 Ответ на замечания KZ43VWF00093571 от 07.04.2023 от 07.04.2023 г. (Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду)

№№	Замечание KZ43VWF00093571 от 07.04.2023	Ответы
1	В Заявлении намечаемой деятельности (далее–ЗНД) отсутствует информация о месторасположении проектируемых участков относительно расположения территории ООПТ, животного мира. В соответствии с требованиями пп) 3 п. 8 Заявления необходимо исключить риск наложения территории объекта на особо охраняемые территории. Предусмотреть средства для осуществления мероприятий по защите, охране животного мира и выполнения ряда мероприятий.	Замечания приняты и учтены. Согласно письма РГУ «Атырауская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК» №05-06/255 31.12.21г., с ответом о том что, рассматриваемая территория не входит в состав государственного лесного фонда и ООПТ и охотничьих угодий. Информация о месторасположении проектируемых участков приведены в настоящем отчете о возможных воздействии (далее Отчет ОВВ) в разделе 1.1 и в Приложении 7. Также в рамках Отчета ОВВ предусмотрены мероприятия по защите и охране животного мира в разделе 9.4 отчета ОВВ.
2	Необходимо указать географические координаты проектируемого объекта.	Замечание принято и учтено. Географические координаты проектируемого объекта

		представлены в разделе 1.1 Отчета ОВВ.
3	Представить ситуационную карту-схему расположения объекта, отношение его к водным объектам, жилым застройкам (Приложение 1 к «Правилам оказания государственных услуг в области охраны окружающей среды» от 2 июня 2020 года № 130).	Замечание принято и учтено. Ситуационная карта-схема расположения объекта относительно Каспийского моря, Схема расстояния до жилой зоны представлены в Отчете ОВВ в разделе 1.1.
4	В рамках данного проекта предусматривается факельные установки ГСУ. Соблюдать требование ст. 207 Экологического кодекса РК (далее – Кодекс) экологические требования по охране атмосферного воздуха при эксплуатации установок очистки газов	Замечание принято и учтено. Требование ст. 207 Экологического кодекса РК (далее – Кодекс) экологические требования по охране атмосферного воздуха при эксплуатации установок очистки газов рассмотрены и учтены в проектных решениях и представлены в разделе 9.1 Отчета ОВВ.
5	Согласно п. 14 статьи 401 Кодекса в местах пересечения газо-, нефте-, конденсатопроводами железнодорожных и водных путей, автомобильных дорог, возможного скопления людей, на технологических узлах газо-, нефте-, конденсатопроводов выставляются соответствующие знаки безопасности и надписи. Для перечисленных мест в проекте должны быть предусмотрены дополнительные мероприятия, исключающие или уменьшающие опасность выбросов, сливов, разливов.	Замечание принято и учтено. В настоящем Отчете ОВВ предусмотрены дополнительные мероприятия, исключающие или уменьшающие негативные воздействия на ОС и приведены в разделе 9 Отчета ОВВ.
6	В соответствии п.2 ст.397 Кодекса, при проведении операций по недропользованию недропользователи обязаны обеспечить соблюдение решений, предусмотренных проектными документами для проведения операций по недропользованию, а также следующих требований: 1. конструкции скважин и горных выработок должны обеспечивать выполнение требований по охране недр и окружающей среды; 2. при проведении операций по недропользованию должны проводиться работы по утилизации шламов и нейтрализации отработанного	Данное замечание к проекту и проектируемому объекту ГСУ не относиться так как планируемой/намечаемой деятельностью операций по недропользованию отсутствуют и не планируются.

	бурового раствора, буровых, карьерных и шахтных сточных вод для повторного использования в процессе бурения, возврата в окружающую среду в соответствии с установленными требованиями; 3. после окончания операций по недропользованию и демонтажа оборудования проводятся работы по восстановлению (рекультивации) земель в соответствии с проектными решениями, предусмотренными планом (проектом) ликвидации; 4. буровые скважины, в том числе самоизливающиеся, а также скважины, не пригодные к эксплуатации или использование которых прекращено, подлежат оборудованию недропользователем регулирующими устройствами, консервации или ликвидации в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан; 5. консервация и ликвидация скважин в пределах контрактных территорий осуществляются в соответствии с законодательством Республики Казахстан о недрах и недропользовании.	
7	Одной из важных задач природоохранной деятельности буровых предприятий является внедрение в промысловую практику почвозащитных агроэкологических мероприятий, поскольку установлено угнетающее действие отходов буровых растворов и высокоминерализованных пластовых вод на активность почв.	Данное замечание к проекту не относиться, операции по недропользованию отсутствуют. Образование отходов буровых растворов и высокоминерализованных пластовых вод проектом не предусмотрено.
8	Предусмотреть защитные насаждения, вдоль магистральных трубопроводов и других линейных сооружений, предназначены для защиты данных объектов от неблагоприятных природных явлений, предотвращения загрязнения окружающей среды, снижения шумового воздействия в соответствии п. 1 статьи 263 Кодека	Замечание принято и учтено. В рамках рассматриваемого проекта строительство магистрального трубопровода и других линейных сооружений не предусматривается. По этой причине, данное замечание не относится к настоящему проекту. В целом, мероприятия направленные на минимизацию воздействий на окружающую среду представлены в разделе 9 отчета о ВВ.

9	В ЗНД отсутствует информация о наличии земель особо-охраняемых, оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения на территории и вблизи расположения участка работ. Необходимо исключить риск нахождения объекта в селитебной зоне согласно санитарно-эпидемиологическим требованиям, предусмотренным законодательством Республики Казахстан. Также необходимо представить карту-схему расположения предприятия с указанием границ санитарно-защитной зоны и ближайших селитебных зон ((Приложение 1 к «Правилам оказания государственных услуг в области охраны окружающей среды» от 2 июня 2020 года № 130)	Замечание принято и учтено. Согласно полученным данным в непосредственной близости к территории строительства объектов ООПТ не расположены. Данная информация изложена в настоящем Отчете ОВВ в разделе 3.7 и в Приложении 7. Карта-схема расположения предприятия с указанием границ санитарно-защитной зоны представлены в разделе 5.1.3.2. Отчета ОВВ.
10	Необходимо предоставить полный перечень проектируемых и существующих объектов. Дать подробное описание технологического процесса с количественными и качественными характеристиками на каждом этапе. Предоставить характеристику технологических процессов, в результате которых предусматриваются выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Представить перечень загрязняющих веществ, их объёмы	Замечание принято и учтено. Полный перечень проектируемых объектов и подробное описание технологического процесса с количественными и качественными характеристиками на каждом этапе, характеристики технологических процессов, в результате которых предусматриваются выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух представлены в Отчете ОВВ в разделе 1.4. Перечень загрязняющих веществ, их объёмы в разделе 5.1.1 Отчета ОВВ.
11	Предусмотреть технологическом процессе с учетом внедрения с применением наилучших доступных техник с количественными и качественными характеристиками на каждом этапе согласно требованию приложения 3 Кодекса.	Замечание принято и учтено. В настоящем Отчете ОВВ в разделе 1.6 предусмотрены и отражены применяемые к проекту наилучшие доступные технологии.
12	Необходимо предоставить характеристику возможных форм негативного и положительного воздействий на	Замечание принято и учтено. Характеристика возможных форм негативного и

	окружающую среду в результате осуществления намечаемой деятельности, их характер и ожидаемые масштабы с учетом их вероятности, продолжительности, частоты и обратимости, оценка их существенности. Предоставить перечень мероприятий по снижению воздействия на окружающую среду и население.	положительного воздействий на окружающую среду в результате осуществления намечаемой деятельности, их характер и ожидаемые масштабы с учетом их вероятности, продолжительности, частоты и обратимости, оценка их существенности. Мероприятия по снижению уровня опасности и обеспечению безопасной эксплуатации производства представлены в разделе 9 настоящего Отчета ОВВ.
13	В качестве основного сырья для проектируемого ГСУ будет использоваться сухой газ с установок ТОО «ТШО». Необходимо привести компонентно– качественную характеристику вариантов рассмотрения возможности использования газа. Необходимо дать информацию по герметичности проектируемого объекта. Предусмотреть установку герметичных фланцевых соединений и запорно-регулирующей арматуры	Замечания приняты и учтены. Компонентно– качественная характеристика вариантов рассмотрения возможности использования газа представлены в разделе 1.4.1.1 Отчета ОВВ. Информацию по герметичности проектируемого объекта представлена в разделе 8.2. Отчета ОВВ. В проектных решениях предусмотрены установки герметичных фланцевых соединений и запорно-регулирующей арматуры.
14	Необходимо указать, предусмотрен ли технологически факел для аварийного сброса попутного газа и до сжигания попутного газа	Замечание принято и устранено. Технологический факел для аварийного сброса газа при эксплуатации предусматривается принятыми проектными решениями. В связи с тем что, техническими проектыми решениями использование попутного газа не рассматривается данным проектом по причине того что, в качестве основного сырья

		для проектируемого ГСУ будет использоваться сухой газ с установок ТОО «ТШО».
15	Согласно п. 22-1 ст 1 Закона Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК «О гражданской защите» (далее-Закон) признаками опасных производственных объектов являются противофонтанные работы–действия, проводимые на объектах по добыче нефти и газа с применением специальной техники, аппаратуры и оборудования, направленные на ликвидацию аварий, спасение людей, материальных ценностей и снижение воздействия опасных факторов неуправляемого выхода пластовых флюидов через устье скважины (газовых и нефтяных фонтанов) в результате отсутствия, разрушения или негерметичности запорного оборудования или вследствие грифонообразования; противофонтанные работы – действия, проводимые на объектах по добыче нефти и газа с применением специальной техники, аппаратуры и оборудования, направленные на ликвидацию аварий, спасение людей, материальных ценностей и снижение воздействия опасных факторов неуправляемого выхода пластовых флюидов через устье скважины (газовых и нефтяных фонтанов) в результате отсутствия, разрушения или негерметичности запорного оборудования или вследствие грифонообразования. В соответствие с п.п. 21 п. 3 ст. 16 Закона организации, имеющие опасные производственные объекты и (или) привлекаемые к работам на них, в дополнение к пункту 2 настоящей статьи обязаны согласовывать проектную документацию на строительство, расширение, реконструкцию, модернизацию, консервацию и ликвидацию опасного производственного объекта в соответствии с настоящим Законом и законодательством Республики Казахстан об архитектурной,	Данное замечание к проекту и проектируемому объекту ГСУ не относиться так как планируемой/намечаемой деятельностью операций по недропользованию отсутствуют и не планируются.

	градостроительной и строительной деятельности. А также в соответствии с подпунктом 22 пункта 3 статьи 16 Закона организации, имеющие опасные производственные объекты и (или) привлекаемые к работам на них, в дополнение к пункту 2 настоящей статьи обязаны при вводе в эксплуатацию опасного производственного объекта проводить приемочные испытания, технические освидетельствования с участием государственного инспектора, а также разрабатывать и утверждать инструкцию по проведению технического диагностирования установок для бурения и ремонта нефтяных и газовых скважин с истекшим сроком службы с целью определения возможности их дальнейшей эксплуатации..	
16	Представить водохозяйственный баланс водопотребления и водоотведения с нормами водопотребления и водоотведения на период строительных работ и эксплуатации (СП РК 4.01-101-2012). Необходимо указать операции, для которых планируется использование водных ресурсов, а также описать процесс очистки сточных вод с указанием качественных и количественных характеристик воды до и после очистки. В ЗОНД отсутствует описание сбросов загрязняющих веществ, не представлены данные по объему образования хозяйственно бытовых и производственных сточных вод	Замечания приняты и учтены. Баланс водопотребления и водоотведения с нормами водопотребления и водоотведения на период строительных работ и эксплуатации с указанием на какие виды работ представлены в разделе 4.5.1 Отчета ОВВ. Данные по объему образования хозяйственно бытовых и производственных сточных вод представлены в разделе 4.5.2 Отчета ОВВ. Проектом сброс загрязняющих веществ не предусмотрено.
17	Согласно Заявления, проектируемый объект подпадает в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с п. 2-1 Приложения 2 «Правил ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей» от 31.08.2021г. № 346 (далее– Правила). В связи с чем, в целях содействия предотвращения и сокращения загрязнения окружающей	Замечание принято и учтено. Замечание принято и учтено. Операторы объектов в период эксплуатации (после строительства и ввода проектируемых объектом в эксплуатацию) будет представлять регистр выбросов и переноса загрязнителей согласно

	среды необходимо руководствоваться требованиями ст. 22 Кодекса	«Правила ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей» от 31.08.2021г. № 346.
18	Согласно ЗНД, стоки подаются на очистные сооружения ТШО ресурсов, а также описать установку, процесс очистки сточных вод с указанием качественных и количественных характеристик воды до и после очистки	Замечание принято и учтено. В период СМР сточные воды будут временно собираться в специальную емкость с последующим вывозом для дальнейшей утилизации. В период эксплуатации для сбора и отвода бытовых сточных вод предусмотрены 1 выгреб в зоне ГСУ и 1 в зоне пожарного депо, расположенного около километра от ГСУ, объемом V=15 м3 (каждый) и с вывозом ассенизационными машинами на очистные сооружения, которые расположены на площадке ТШО, согласно техническим условиям выданных ТОО “Тенгизшевройл”, № 6.2 от 07.05.2022г. Данная информация изложена и представлена в разделе … Отчета ОВВ.
19	Предусмотреть внедрение мероприятий согласно Приложения 4 к Кодексу, а также предлагаемые меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также по устранению его последствий: охрана атмосферного воздуха; охрана от воздействия на водные экосистемы; охрана водных объектов; охрана земель; охрана животного и растительного мира; обращение с отходами; радиационная, биологическая и химическая безопасность; внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий	Замечания приняты и учтены. Отчет ОВВ выполнен с учетом мероприятии согласно Приложению 4.
20	Согласно п. 1 ст. 65 Земельного кодекса РК, собственники земельных участков и землепользователи обязаны: применять технологии производства,	Замечания приняты и учтены. Принятые в Проекте технические решения направлены на обеспечение

	соответствующие санитарным и экологическим требованиям, не допускать причинения вреда здоровью человека, ухудшения санитарно-эпидемиологической и радиационной обстановки, причинения экологического ущерба в результате осуществляемой ими деятельности; соблюдать порядок пользования животным миром, лесными, водными и другими природными ресурсами, обеспечивать сохранность объектов историко-культурного наследия и других, расположенных на земельном участке объектов, охраняемых государством, согласно законодательству Республики Казахстан; при осуществлении хозяйственной и иной деятельности на земельном участке соблюдать строительные, экологические, санитарно-гигиенические и иные специальные требования (нормы, правила, нормативы).	безаварийных условий эксплуатации в соответствии с требованиями действующих нормативных документов. Рассматриваемый участок не входит в состав государственного лесного фонда и ООПТ и охотничьих угодий (Приложение 7 Отчета ОВВ). При реализации проекта будет соблюдены все строительные, экологические, санитарно-гигиенические и иные специальные требования (нормы, правила, нормативы).
21	Необходимо разделить валовые выбросы ЗВ: с учетом и без учета транспорта, указать количество источников (организованные, неорганизованные), учесть выброс от временного хранения отходов и временного размещения стоков. Предусмотреть меры по улавливанию или нейтрализации выбросов от азота диоксида, сероводорода, серы диоксида	Замечания приняты и учтены. Объем образуемых выбросов, также виды и количество источников представлены в разделе 3 Отчета ОВВ. В проектных решениях мероприятии по улавливанию или нейтрализации выбросов от азота диоксида, сероводорода, серы диоксида будут предусмотрены.
22	Необходимо указать объемы образования всех видов отходов проектируемого объекта с разделением их на строительство и эксплуатации намечаемой деятельности, а также предусмотреть альтернативные методы использования отходов (методы сортировки, обезвреживания и утилизации всех образуемых видов отходов и варианты методов обращения с данным видом отходов и его утилизации). Кроме того, предоставить информацию о конечном месте хранения золошлаковых отходов. Указать место хранения отходов до их утилизации, а также учесть	Замечание принято и учтено. Объем образуемых всех видов отходов, также методы утилизации представлены в разделе 6 Отчета ОВВ. Образование золошлаковых отходов не предусмотрено.

	гидроизоляцию мест размещения в отходов.	
23	Согласно ст.185 Экологического кодекса РК (далее - Кодекс), а также Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 июля 2021 года № 250 «Об утверждении Правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля» установить периодичность проведения мониторинга эмиссий в окружающую среду в рамках производственного экологического контроля по почвенному покрову ежеквартально. Кроме этого, разработать карту расположения постов наблюдений контроля за атмосферным воздухом, почвенными ресурсами и подземными водами, с организацией экоплощадок для мониторинга состояния растительного и животного мира	Замечание принято и учтено. Организация производственного экологического мониторинга представлены в разделе 10 Отчета ОВВ.
24	Представить предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха, водных ресурсов, мест размещения отходов. Внедрение автоматизированной системы мониторинга (пункт 4 ст. 186 Экологического кодекса).	Замечание принято и учтено. Предложения по организации экологического мониторинга изложены в разделе 10 Отчета ОВВ. Проектом предусмотрено внедрение автоматизированной системы мониторинга в разделе 1.4 Отчета ОВВ.
25	В пункте 17 «Заявления о намечаемой деятельности» показать в сравнительной таблице результаты альтернативных вариантов технических решений в соответствии с п. 12 приложения к «Инструкции по организации и проведению экологической оценки».	Замечание принято и учтено. Описание возможных альтернатив достижения целей намечаемой деятельности и вариантов ее осуществления (включая использование альтернативных технических и технологических решений и мест расположения объекта)

		представлены в разделе 2 Отчета ОВВ.
26	Проектом необходимо предусмотреть претворение следующих задач инвестиций и широкого применения наилучших доступных техник, ресурсосберегающих технологий и практик, сокращения объемов и снижения уровня опасности образуемых отходов и эффективного управления ими, использования возобновляемых источников энергии, водосбережения, а также осуществления мер по повышению энергоэффективности, устойчивому использованию, восстановлению и воспроизводству природных ресурсов	Замечание принято и учтено. Техники и технологии НДТ учтены в проектировании.
27	Согласно ЗНД все образованные отходы, передаются по договору специализированным предприятиям для дальнейшей утилизации или использования как вторичного сырья. Согласно п.2 ст.320 Кодекса, места накопления отходов предназначены для: временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению. Также, в соответствии с п.1 ст.336 Кодекса субъекты предпринимательства для выполнения работ(оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов обязаны получить лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды по соответствующему подвиду деятельности согласно требованиям Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях».	Замечание принято и учтено. Все виды отходов, образующиеся в период строительства и эксплуатации будут временно храниться на специально отведенных местах и площадках в промаркированных накопительных контейнерах, емкостях, ящиках, бочках или навалом отвечающих требованиям нормативных документов, с последующим вывозом специализированной сторонней организацией для дальнейшей утилизации. Данная информация представлена в разделе 6.2 Отчета ОВВ.
28	При рассмотрении намечаемой деятельности необходимо руководствоваться СП «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору,	Замечание принято и учтено. В соответствии с требованиями Санитарных правил «Санитарно-

	использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденного Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 (зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 28 декабря 2020 года № 21934)	эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» от 25.12.2020 № КР ДСМ-331/2020 временное хранение образующихся отходов на стадии строительства и эксплуатации будет организовано на специальных площадках в зависимости от агрегатного состояния и физико-химических свойств. Площадки для размещения контейнеров устраивают с твердым и непроницаемым для токсичных отходов (веществ) покрытием, с подъездами для транспорта и ограждают с трех сторон на высоту, исключающую возможность распространения (разноса) отходов ветром, но не менее 1,5 м. Площадку для временного хранения отходов располагают на территории производственного объекта с подветренной стороны. Информация представлена в разделе 6.3. Отчета ОВВ
29	В представленной ЗОНД отсутствует альтернатива достижения целей указанной намечаемой деятельности. Между тем, согласно п.3 Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 (далее–Инструкция), описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и возможного воздействия на окружающую среду, включая вариант,	Замечание принято и учтено. Описание возможных альтернатив достижения целей намечаемой деятельности и вариантов ее осуществления (включая использование альтернативных технических и технологических решений и мест расположения объекта) представлены в разделе 2 Отчета ОВВ.

	выбранный инициатором намечаемой деятельности для применения, обоснование его выбора, описание других возможных рациональных вариантов, в том числе рационального варианта, наиболее благоприятного с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды. Согласно п. 4 Инструкции, к вариантам осуществления намечаемой деятельности относятся: различные виды работ, выполняемых для достижения одной и той же цели; различная последовательность работ; различные технологии, машины, оборудование, материалы, применяемые для достижения одной и той же цели. Таким образом, с учетом требований ст. 72 Кодекса, приложения 2 Инструкция: представить информацию в части: описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и возможного воздействия на окружающую среду, включая: вариант, выбранный инициатором намечаемой деятельности для применения, обоснование его выбора, описание других возможных рациональных вариантов, в том числе рационального варианта, наиболее благоприятного с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды.	
30	Разработать план действии при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации последствии загрязнения окружающей среды (загрязнении земельных ресурсов, атмосферного воздуха и водных ресурсов) по отдельности	Замечание принято и учтено. План действии при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации последствии загрязнения окружающей среды (загрязнении земельных ресурсов, атмосферного воздуха и водных ресурсов) по отдельности рассмотрены в разделе 8 Отчета ОВВ.
31	Согласно п.7 Правил проведения общественных слушаний, утвержденными приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов	Замечание принято и учтено. Общественное слушание запланировано и будет проводиться согласно

	Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № 286, общественные слушания по документам, намечаемая деятельность по которым может оказывать воздействие на территорию более чем одной административно-территориальной единицы областного, районного значения, сельских округов, поселков, сел), проводятся на территории каждой такой административно-территориальной единицы. В этой связи необходимо проведение общественных слушаний в ближайших к объекту населенных пунктах	требованием ЭК РК и Правила проведения общественных слушаний, утвержденными приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № 286.
32	Согласно п.4 статьи 344 Кодекса, субъект предпринимательства, осуществляющий предпринимательскую деятельность по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению опасных отходов, обязан разработать план действий при чрезвычайных и аварийных ситуациях, которые могут возникнуть при управлении опасными отходами. В этой связи необходимо описать возможные чрезвычайные и аварийные ситуации, а также план действий при данных ситуациях	Замечание принято и учтено. Все виды отходов, образующиеся в период строительства и эксплуатации будут временно храниться на специально отведенных местах и площадках в промаркированных накопительных контейнерах, емкостях, ящиках, бочках или навалом отвечающих требованиям нормативных документов, с последующим вывозом специализированной сторонней организацией для дальнейшей утилизации. Данная информация представлена в разделе 6.2 Отчета ОВВ. Сбор, транспортировка, восстановление и (или) удаление опасных отходов на рассматриваемой территории не предусмотрено.
33	Согласно пп.2 п.4 ст.72 Кодекса для дальнейшего составления отчета необходимо представить рациональный вариант, наиболее благоприятный с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды	Замечание принято и учтено. Отчет ОВВ выполнен согласно пп.2 п.4 ст.72 Кодекса.
34	В соответствии с пп. 5 п.4 ст.72 Кодекса представить обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических	Замечание принято и учтено. В соответствии с пп. 5 п.4 ст.72 Кодекса представлены обоснование предельных

	воздействий на окружающую среду, обоснование предельного количества накопления отходов по их видам, обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам, если такое захоронение предусмотрено в рамках намечаемой деятельности.	количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду в разделах 5 и 6 Отчета ОВВ. Проектом не предусмотрено захоронения отходов.
35	В соответствии с п.4 статьи 72 Кодекса, проект отчета о возможных воздействиях должен быть подготовлен с учетом содержания заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду.	Замечание принято и учтено. Отчет ОВВ подготовлен с учетом содержания заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду.

15. МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИСТОЧНИКИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА

Проект Отчета о возможных воздействиях разработан в соответствии с требованиями следующих основополагающих документов, действующих на территории Республики Казахстан:

1) Экологический кодекс Республики Казахстан от 2.01.2021 г, № 400-VI ЗРК;
2) Инструкция по организации и проведению экологической оценки приказ №280 Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30.06.2021 года;
3) Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, №63 от 10.03.2021г.;
4) Иных действующих законодательных и нормативных документов Республики Казахстан, действующих в РК.

При составлении Отчета о возможных воздействиях использованы следующие материалы и документы:

1) Генеральный план расположения проектируемого месторождения;
2) Общая пояснительная записка;
3) Отчет инженерно-геологических изысканий;
4) Отчет инженерно-экологических изысканий;
5) Исходные данные технологического проектирования;
6) Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды по Атырауской области;
7) Статистические данные сайта https://stat.gov.kz/ https://stat.gov.kz/;
8) Данные сайта РГП «КАЗГИДРОМЕТ» https://www.kazhydromet.kz/ru.
9) Объемы эмиссии определены с использованием следующих нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан:
10) Методика расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей. №23 от 30.01.2007 года (с изменениями по состоянию на 02.04.2008 г.);
11) Методических указаний расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов, утвержденной приказом Министра ООС РК от 29.07.2011 г. № 196;
12) РНД 211.2.02.04-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок;
13) Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996;
14) Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа, приложение 1 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 года № 221.
15) РНД 211.2.02.03-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)».
16) РНД 211.2.02.05-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)».
17) «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Приложение № 11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г.
18) Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, приложение 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 года № 221.

16. ТРУДНОСТИ, ВОЗНИКШИЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ

В период разработки Отчета о возможных воздействиях на состояние окружающей среды к Проекту «Строительства первого интегрированного газохимического комплекса в Атырауской области. Вторая фаза (строительство газосепарационной установки)» не возникло трудностей при проведении исследований, а также трудностей, связанных с отсутствием технических возможностей, и недостаточным уровнем современных научных знаний.

17. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ ПО ОТЧЕТУ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ К ПРОЕКТУ «СТРОИТЕЛЬСТВО ПЕРВОГО ИНТЕГРИРОВАННОГО ГАЗОХИМИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА В АТЫРАУСКОЙ ОБЛАСТИ. ВТОРАЯ ФАЗА (СТРОИТЕЛЬСТВО ГАЗОСЕПАРАЦИОННОЙ УСТАНОВКИ)»

Намечаемая хозяйственная деятельность по строительству газосепарационной установки является объектом оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС), предварительные результаты которой представлены в данном документе. Оценка воздействия на окружающую среду проводится в соответствии с требованиями параграфа 3 Экологического кодекса РК.

Ранее, на стадии разработки проектных материалов, соответствующих стадии ТЭО проекта "Строительство первого интегрированного газохимического комплекса в Атырауской области. Вторая фаза (Строительство ГСУ)" №KZ35RYS00155717 от 08.09.2021г. выдано Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду №KZ90VWF00050821 от 25.10.2021г., на основании выводов которого был далее разработан Отчет ОВОС на стадию ТЭО, проведено и получено Заключение ГЭЭ по результатам ОВОС №KZ95VVX00078519 от 21.12.2021г.

Отчет о возможных воздействиях разработан согласно Заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности № KZ43VWF00093571 от 07.04.2023г. в соответствии с требованиями статьи 72, Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-VI ЗРК и «Инструкцией по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 г. №280.

Общие сведения о предприятии (Заказчик):

ТОО «KMG PetroChem». Фактический адрес: ТОО «KMG PetroChem». РК, г. Астана, ул. Кабанбай батыра, 17, бизнес-центр «International Business Center», 7–8 этажи. Юридический адрес: Республика Казахстан, Атырауская область, 060000, г. Атырау, Трасса Атырау-Доссор, строение 301/32.

Общие сведения о разработчике:

АО «НИПИ «Каспиймунайгаз», РК, г. Атырау, Абая 5, тел.: 8(7122) 99-28-04, факс: 99-28-82.

Сведения о районе размещения проектируемых объектов:

Земельный участок реализации проекта (ГСУ) расположен на месторождении Тенгиз, на расстоянии 1 км восточнее действующих заводов ТОО «Тенгизшевройл» (далее - ТШО) КТЛ-1, КТЛ-2, Жылыойский район, Атырауская область, Республика Казахстан.

ГСУ расположен в 170 км к юго-востоку от Карабатана.

Районный центр г. Кульсары находится на расстоянии 110 км и одновременно является ближайшей железнодорожной станцией, соединяющей промзону месторождения Тенгиз с остальными регионами Казахстана.

Площадка расположена в 350 км южнее от г. Атырау и в 30 км от вахтового городка Тенгиз.

Общая площадь земельных участков для объектов проекта ГСУ составляет 111,561 га. Предполагаемый срок использования земли 30 лет. ТОО «KMG PetroChem» не является подрядной организацией ТШО.

Сообщение с г. Атырау по железной и автомобильной дороге Атырау — Актау.

Координаты участка: широта - 46° 9'59.31"С, долгота - 53°26'31.33"В.

Расстояние от территории исследуемого участка до поселков Жана Каратон и Косчагыл составляет 90 км и 80 км соответственно. Район исследования располагается в 15,8 км восточнее Каспийского моря.

Краткое описание возможных рациональных вариантов осуществления намечаемой деятельности и обоснование выбранного варианта:

В процессе разработки Проекта для строительства ГСУ рассматриваются три варианта размещения площадки ГСУ:

- вариант 1 - на площадке в 10-и километрах севернее железнодорожной станции Карабатан, Атырауская область (совместно с производственной площадкой ИГКХ);
- вариант 2 - на территории ТШО на расстоянии 1 км. восточнее действующих заводов ТШО КТЛ-1, КТЛ-2 (к северу от существующего резервуарного парка нефти);
- вариант 3 - в северо-западной части промышленной зоны месторождения Тенгиз, в 4-х км юго-восточнее вахтового поселка «Тенгиз».

В процессе выбора площадки были соблюдены все безопасные расстояния между объектами и инфраструктурой, согласно требованиям норм и стандартов Республики Казахстан, а также рекомендациям признанных в мире международных стандартов и передовой инженерно-технической практики.

Оценив имеющиеся данные, окончательным местом размещения ГСУ выбрана площадка, расположенная на территории ТШО к северу от существующего резервуарного парка нефти, к востоку от площадки ПРГС (вариант 2). Выбор данного варианта обусловлен следующими причинами и имеет следующие преимущества:

- газ с месторождения Тенгиз является единственным источником сырьевого газа для ГСУ;
- близость к инфраструктуре, коридорам коммуникаций, что дает предельно минимальное расстояние и удобное расположение точек подключения к газотранспортной системе ТШО, что в свою очередь приводит сокращение длины трубопроводов и кабелей;
- возможность с минимальными затратами возвращать отсепарированный пропан в существующий парк СУГ на ТШО;
- доступность земельного участка подходящей площади и формы.

Также данное расположение обеспечивает требуемые мощности и удобство проведения соответствующих строительно-монтажных работ, включая строительство временных сооружений, трубопроводов сухого и экспортного газа, и трубопровода этана. Удаленность от населенных пунктов позволяет снизить риск негативных последствий экологического влияния на местное население. В то же время, непосредственная близость вахтовых поселков предприятий ТШО, дает преимущество в размещении значительного количества рабочего персонала на период строительства или капитального ремонта.

На основании проведенной оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду можно сделать вывод, об устойчивости окружающей и социально-экономической среды в районе планируемого производства к возможному воздействию принятого варианта намечаемой хозяйственной деятельности.

Также данное расположение обеспечивает требуемые мощности и удобство проведения соответствующих строительно-монтажных работ, включая строительство временных сооружений, трубопроводов сухого и экспортного газа, и трубопровода этана. Удаленность от населенных пунктов позволяет снизить риск негативных последствий экологического влияния на местное население. В то же время, непосредственная близость вахтовых поселков предприятий ТШО, дает преимущество в размещении значительного количества рабочего персонала на период строительства или капитального ремонта.

На основании проведенной оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду можно сделать вывод, об устойчивости окружающей и социально-экономической среды в районе планируемого производства к возможному воздействию принятого варианта намечаемой хозяйственной деятельности.

Цель проекта:

Проект строительства газосепарационной установки (далее - ГСУ) осуществляется с целью извлечения этана из сухого газа месторождения Тенгиз для обеспечения сырьем проекта строительства интегрированного газохимического комплекса для производства полиэтилена в Атырауской области Республики Казахстан.

ГСУ расположен вблизи источника сырья – нефтегазового месторождения Тенгиз (территория ТШО, что обеспечивает максимальную интеграцию с действующими объектами ТШО).

Характеристика проекта:

- Проектная расчетная мощность по переработке сухого газа: 27,1 млн станд. м^3/сутки;
- Номинальная мощность: 9,1 млрд станд. м^3 сухого газа в год.
- Диапазон работы ГСУ: 50–100%
- Извлечение как минимум 98% продуктового этана из сухого газа ТШО. Для достижения этой цели в секции извлечения этана ГСУ предусмотрено использование лицензионной технологии компании UOP (США): «Процесс извлечения СУГ/ГКЖ RSV UOP».
- Извлечение продуктового пропана. Хранение пропана предусматривается в парке СУГ.

Полученный тощий газ используется в качестве топливного газа на объектах ТШО, а избыток экспортируется для продажи по существующему газопроводу. Тощий газ содержит бутан и другие более тяжелые углеводороды из сырьевого газа.

Режим работы предприятия – круглосуточный, межремонтный период 1 раз в 5 лет.

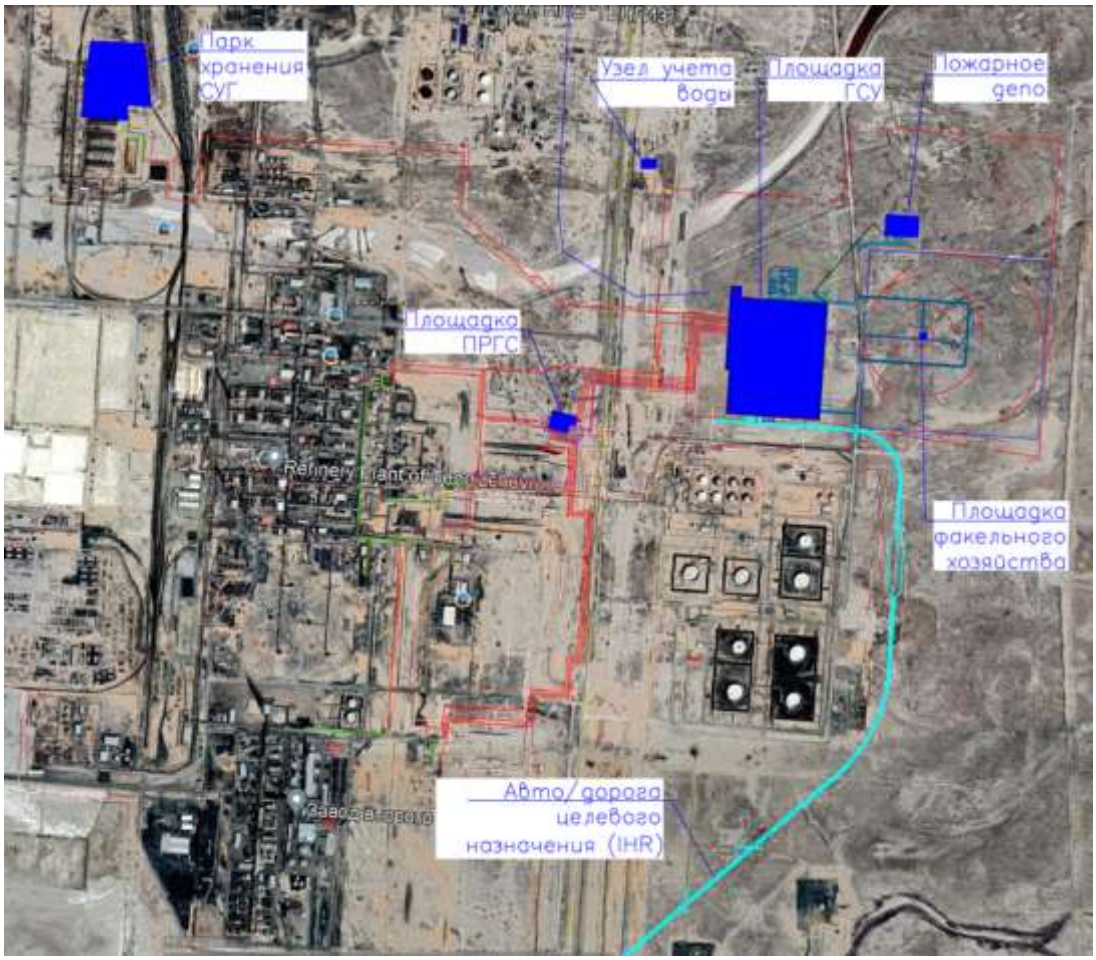


Рисунок 1 Ситуационная схема

Расчетный срок службы объекта должен составлять 30 лет, соответственно новое оборудование и сооружения должны соответствовать расчетному сроку службы в зависимости от условий эксплуатации и окружающей среды.

Реализация проекта и дальнейшее строительство ГСУ планируется выполнить с разделением на объекты строительства.

Объект строительства 1: «Газосепарационная установка с объектами ОЗХ»;

Объект строительства 2: «Внеплощадочные трубопроводы, сети и дороги, реконструкция и модернизация действующих объектов ТШО».

Техническая характеристика намечаемой деятельности:

Согласно Технического задания на разработку Проекта «Строительство первого интегрированного газохимического комплекса в Атырауской области. Вторая фаза (строительство газосепарационной установки)» к проектируемым объектам, системам и сооружениям относятся:

Основные технологические установки:

- Секция компримирования сырьевого (сухого) газа;
- Секция компримирования экспортного (тощего) газа;
- Секция дегидратации газа;
- Секция удаления ртути;
- Секция извлечения этана (включая коммерческий узел учета этана);
- Секция осушки пропана;
- Секция депропанизации;
- Секция очистки пропана;
- Секция системы хладагента.

Инженерное обеспечение ГСУ

Основные системы инженерного обеспечения:

- Вода (техническая, питьевая, деминерализованная)
- Хладагент (пропан)
- Теплоноситель
- Топливный газ
- Технический воздух / воздух КИП
- Азот / азот ВД
- Система противопожарного водоснабжения
- Факельная и вентиляционная система
- Система подачи дизельного топлива
- Закрытая дренажная система
- Система электроснабжения
- Система сбора сточных вод

Вышеперечисленные технологии включают различные технологические процессы, в том числе процессы сепарации, фильтрации, нагрева, охлаждения, конденсации газа и жидкости.

Система управления ГСУ предусматривается из объединенного центра управления производством ТШО.

ГСУ получает сухой газ от точки врезки на площадке проекта расширения газотранспортной системы (ПРГС) ТШО и производит 4 продукта:

- Этан - поступает в магистральный этанопровод (реализуется отдельным проектом) для дальнейшей транспортировки в качестве сырья для производства полиэтилена;

- Тощий газ - направляется потребителям Тенгиз, оставшаяся часть экспортируется на объекты ICA (Intergas Central Asia) посредством трубопровода, а также частично используется в качестве топливного газа на собственные нужды ГСУ и ГТЭС;
- Пропан - направляется в существующий парк СУГ;
- Бутан и более тяжелые УВ - закачиваются в тощий газ.

Предполагаемые сроки начала реализации намечаемой деятельности и ее завершение:

1-объект строительства - IV квартал (декабрь) 2024 года. Срок СМР 42 месяцев. Окончание СМР - март 2028 года.

2-объект строительства - III квартал (май) 2026 года. Срок СМР - 21 месяц. Окончание СМР - март 2028 года.

Эксплуатация проектируемых объектов намечается на 2028 г.

Воздействие объекта на атмосферный воздух в процессе осуществления проектируемых работ можно разделить на химическое и физическое.

Оценка воздействия на атмосферный воздух в период планируемых строительно-монтажных работ: при строительстве проектируемого объекта основное загрязнение атмосферного воздуха предполагается в результате выделения:

• продуктов сгорания дизельного топлива в установках;

• пыли неорганической при проведении земляных работ (разработка и рытье котлованов, траншей, обустройство котлованов, уплотнение грунта, устройство щебеночного основания, обратная засыпка грунта пересыпка, транспортировка стройматериалов)

• токсичных выхлопных газов при работе задействованного автотранспорта, строительных машин и механизмов;

• при проведении сварочных и лакокрасочных работ.

Распределение объёмов строительно-монтажных работ по годам строительства составит:

1-объект строительства: 2024г – 1%; 2025г – 19%; 2026г – 36%, 2027г –36%, 2028г - 8%.

2- объект строительства: 2026г – 40%; 2027г – 57%; 2028г – 3%.

Период СМР 1 объект строительства

2024 год на строительной площадке будут находиться: 17 стационарных источника загрязнения, из них:

- 3 организованных (битумный котел, компрессор, ДЭС).
- 14 неорганизованных (земляные работы, пересыпка и временное хранение инертных материалов, покрасочные работы и др.).

Всего при строительстве объектов в атмосферу будет выбрасываться вредные вещества 10 наименований, из них 2 твердых и 8 газообразных. В том числе, 1 класса опасности – 1 вещество, 2 класса опасности - 2 веществ, 3 класса опасности – 5 веществ, ингредиентов 4 класса опасности - 2 веществ.

Перечень веществ и количество загрязняющих веществ: Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка), Азота (IV) диоксид, Азот (II) оксид, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20, Углерод (Сажа, Углерод черный), Сера диоксид (Ангидрид сернистый), Углерод оксид, Бенз/а/пирен, Формальдегид, Алканы С12-19.

По расчетным данным на строительной площадке стационарными источниками загрязнения в атмосферный воздух выбрасывается **2024 год**: максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ 2.203083055 г/с, валовые – 6.409769502 т/год.

2025 год на строительной площадке будут находиться: 81 стационарных источника загрязнения, из них:

- 56 организованных (битумные котлы, компрессоры, ДЭС, агрегаты наполнительно-опрессовочные)

- 25 неорганизованных (земляные работы, пересыпка и временное хранение инертных материалов, покрасочные и сварочные работы, буровые работы, работа шлифовальной машины и др.).

Всего при строительстве объектов в атмосферу будет выбрасываться вредные вещества 27 наименований, из них 3 твердых и 24 газообразных. В том числе, 1 класса опасности – 2 вещество, 2 класса опасности - 6 веществ, 3 класса опасности – 11 веществ, ингредиентов 4 класса опасности - 4 веществ.

Перечень веществ и количество загрязняющих веществ: Алюминий оксид, Железо (II, III) оксиды, Марганец и его соединения, Олово оксид, Свинец и его неорганические соединения, Кальций дигидроксид, Азота (IV) диоксид, Азот (II) оксид, Углерод (Сажа, Углерод черный), Сера диоксид (Ангидрид сернистый), Углерод оксид, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/, Фториды неорганические плохо растворимые, Диметилбензол, Метилбензол, Бенз/а/пирен, 2-Этоксиэтанол, Бутилацетат, Формальдегид, Пропан-2-он, Уксусная кислота, Алканы С12-19, Взвешенные частицы, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20, Пыль поливинилхлорида, Пыль абразивная.

По расчетным данным на строительной площадке стационарными источниками загрязнения в атмосферный воздух выбрасывается **2025 год:** максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ 32.049132835 г/с, валовые – 90.790470106 т/год.

2026 год на строительной площадке будут находиться: 95 стационарных источника загрязнения, из них:

- 73 организованных (битумные котлы, компрессоры, ДЭС, агрегаты наполнительно-опрессовочные и др.);

- 22 неорганизованных (земляные работы, пересыпка и временное хранение инертных материалов, покрасочные и сварочные работы, буровые работы, работа шлифовальной машины и др.).

Всего при строительстве объектов в атмосферу будет выбрасываться вредные вещества 23 наименований, из них 4 твердых и 19 газообразных. В том числе, 1 класса опасности – 1 вещество, 2 класса опасности - 5 веществ, 3 класса опасности – 9 веществ, ингредиентов 4 класса опасности - 3 веществ.

Перечень веществ и количество загрязняющих веществ: Железо (II, III) оксиды, Марганец и его соединения, Азота (IV) диоксид, Азот (II) оксид, Углерод (Сажа, Углерод черный), Сера диоксид (Ангидрид сернистый), Углерод оксид, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/, Фториды неорганические плохо растворимые, Диметилбензол, Метилбензол, Бенз/а/пирен, 2-Этоксиэтанол, Бутилацетат, Формальдегид, Пропан-2-он, Уксусная кислота, Уайт-спирит, Алканы С12-19, Взвешенные частицы, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20, Пыль поливинилхлорида, Пыль абразивная.

По расчетным данным на строительной площадке стационарными источниками загрязнения в атмосферный воздух выбрасывается **2026 год:** максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ 36.852947518 г/с, валовые – 219.055551378т/год.

2027 год на строительной площадке будут находиться: 96 стационарных источника загрязнения, из них:

- 75 организованных (битумные котлы, компрессоры, ДЭС, агрегаты наполнительно-опрессовочные и др.);

- 21 неорганизованных (земляные работы, пересыпка и временное хранение инертных материалов, покрасочные и сварочные работы, буровые работы, работа шлифовальной машины и др.).

Всего при строительстве объектов в атмосферу будет выбрасываться вредные вещества 23 наименований, из них 4 твердых и 19 газообразных. В том числе, 1 класса опасности – 1 вещество, 2 класса опасности - 5 веществ, 3 класса опасности – 9 веществ, ингредиентов 4 класса опасности - 3 веществ.

Перечень веществ и количество загрязняющих веществ: Железо (II, III) оксиды, Марганец и его соединения, Азота (IV) диоксид, Азот (II) оксид, Углерод (Сажа, Углерод черный), Сера диоксид (Ангидрид сернистый), Углерод оксид, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/, Фториды неорганические плохо растворимые, Диметилбензол, Метилбензол, Бенз/а/пирен, , 2-Этоксиэтанол, Бутилацетат, Формальдегид, Пропан-2-он, Уксусная кислота, Уайт-спирит, Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19, Взвешенные частицы, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20, Пыль поливинилхлорида, Пыль абразивная.

По расчетным данным на строительной площадке стационарными источниками загрязнения в атмосферный воздух выбрасывается **2027 год:** максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ 41.130940211 г/с, валовые – 107.396619743т/год.

2028 год на строительной площадке будут находиться: 15 стационарных источника загрязнения, из них:

- 5 организованных (компрессоры, сварочные работы);
- 10 неорганизованных (пересыпка и временное хранение инертных материалов, покрасочные и сварочные работы, буровые работы, работа шлифовальной машины и др.).

Всего при строительстве объектов в атмосферу будет выбрасываться вредные вещества 20 наименований, из них 3 твердых и 17 газообразных. В том числе, 1 класса опасности – 1 вещество, 2 класса опасности - 5 веществ, 3 класса опасности – 8 веществ, ингредиентов 4 класса опасности - 2 веществ.

Перечень веществ и количество загрязняющих веществ: Железо (II, III) оксиды, Марганец и его соединения, Азота (IV) диоксид, Азот (II) оксид, Углерод (Сажа, Углерод черный), Сера диоксид (Ангидрид сернистый), Углерод оксид, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/, Фториды неорганические плохо растворимые, Диметилбензол, Метилбензол, Бенз/а/пирен, Бутилацетат, Формальдегид, Пропан-2-он, Уайт-спирит, Алканы С12-19, Взвешенные частицы, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20, Пыль абразивная.

По расчетным данным на строительной площадке стационарными источниками загрязнения в атмосферный воздух выбрасывается **2028 год:** максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ 1.594282348 г/с, валовые – 1.463785047 т/год.

Период СМР 2 объект строительства

2026 год на строительной площадке будут находиться: 48 стационарных источника загрязнения, из них:

- 28 организованных (битумные котлы, компрессоры, ДЭС, агрегаты наполнительно-опрессовочные и др.);
- 20 неорганизованных (земляные работы, пересыпка и временное хранение инертных материалов, покрасочные и сварочные работы, буровые работы, работа шлифовальной машины и др.).

Всего при строительстве объектов в атмосферу будет выбрасываться вредные вещества 25 наименований, из них 4 твердых и 21 газообразных. В том числе, 1 класса опасности – 1 вещество, 2 класса опасности - 5 веществ, 3 класса опасности – 8 веществ, ингредиентов 4 класса опасности - 4 веществ.

Перечень веществ и количество загрязняющих веществ: Железо (II, III) оксиды, Марганец и его соединения, Азота (IV) диоксид, Азот (II) оксид, Углерод (Сажа, Углерод

черный), Сера диоксид (Ангидрид сернистый), Углерод оксид, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/, Фториды неорганические плохо растворимые, Диметилбензол, Метилбензол, Бенз/а/пирен, Бутилацетат, Формальдегид, Пропан-2-он, Уксусная кислота, Бензин , Сольвент нафта, Уайт-спирит, Алканы С12-19, Взвешенные частицы, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70, Пыль поливинилхлорида, Пыль абразивная.

По расчетным данным на строительной площадке стационарными источниками загрязнения в атмосферный воздух выбрасывается **2026 год:** максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ 21.427401863 г/с, валовые – 58.253837392 т/год.

2027 год на строительной площадке будут находиться: 59 стационарных источника загрязнения, из них:

- 39 организованных (битумные котлы, компрессоры, ДЭС, агрегаты наполнительно-опрессовочные и др.);
- 20 неорганизованных (земляные работы, пересыпка и временное хранение инертных материалов, покрасочные и сварочные работы, буровые работы, работа шлифовальной машины и др.).

Всего при строительстве объектов в атмосферу будет выбрасываться вредные вещества 24 наименований, из них 5 твердых и 19 газообразных. В том числе, 1 класса опасности – 1 вещество, 2 класса опасности - 5 веществ, 3 класса опасности – 10 веществ, ингредиентов 4 класса опасности - 5 веществ.

Перечень веществ и количество загрязняющих веществ: Железо (II, III) оксиды, Марганец и его соединения, Азота (IV) диоксид, Азот (II) оксид, Углерод (Сажа, Углерод черный), Сера диоксид (Ангидрид сернистый), Углерод оксид, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/, Фториды неорганические плохо растворимые, Диметилбензол, Метилбензол, Бенз/а/пирен, Бутилацетат, Формальдегид, Пропан-2-он, Уксусная кислота, Бензин, Уайт-спирит, Алканы С12-19, Взвешенные частицы, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20, Пыль поливинилхлорида, Пыль абразивная.

По расчетным данным на строительной площадке стационарными источниками загрязнения в атмосферный воздух выбрасывается **2027 год:** максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ 22.916559047г/с, валовые – 98.0367979341 т/год.

2028 год на строительной площадке будут находиться: 60 стационарных источника загрязнения, из них:

- 40 организованных (компрессоры, сварочные работы)
- 20 неорганизованных (сварочные и покрасочные работы, буровые работы, передвижение транспорта).

18 наименований, из них 5 твердых и 13 газообразных. В том числе, 1 класса опасности – 1 вещество, 2 класса опасности - 3 веществ, 3 класса опасности – 8 веществ, ингредиентов 4 класса опасности - 4 веществ.

Перечень веществ и количество загрязняющих веществ: Железо (II, III) оксиды, Марганец и его соединения, Азота (IV) диоксид, Азот (II) оксид, Углерод (Сажа, Углерод черный), Сера диоксид (Ангидрид сернистый), Углерод оксид, Диметилбензол, Метилбензол, Бенз/а/пирен, Бутилацетат, Формальдегид, Пропан-2-он, Уксусная кислота, Уайт-спирит, Алканы С12-19, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20, Пыль поливинилхлорида.

По расчетным данным на строительной площадке стационарными источниками загрязнения в атмосферный воздух выбрасывается:

2028 год: максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ 2.608716796 г/с, валовые – 0.041352113 т/год.

Период эксплуатации:

Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации разделены на 16 секции.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу осуществляются от стационарных источников в общем количестве 113 ед., которые инвентаризованы и учтены в Отчете о возможных воздействиях, из них:

- 17 ед. организованные источники (компрессоры, насосная, резервуары, печь нагрева, ДЭС, факел ВД и НД и др.)
- 96 ед. неорганизованные источники (сепараторы, неплотности оборудования, эстакада, и др).

Всего на период эксплуатации в атмосферу будут выбрасываться вредные вещества 22-го наименований, из них 2 твердых и 20 газообразных. В том числе, 1 класса опасности – 1 вещество, 2 класса опасности – 3 вещества, 3 класса опасности – 4 вещества, ингредиентов 4 класса опасности – 8 веществ.

Перечень веществ и количество загрязняющих веществ: Натрий гидроксид, Азота (IV) диоксид, Азот (II) оксид, Углерод, Сера диоксид, Сероводород, Углерод оксид, Углерод оксид, Бутан, Пентан, Метан, Изобутан, Бенз/а/пирен, Этан-1,2-диол, Формальдегид, Пропан-2-он, Диметилдисульфид, Метантиол, Этантиол, 2-Аминоэтанол, Масло минеральное нефтяное, Алканы С12-19 - перечень ЗВ на период эксплуатации

Объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников выделения ГСУ составит: 32,9446077955 г/сек или 571,541429001 т/год.

В соответствии с выполненным математическим моделированием рассеивания выбросов загрязняющих веществ на период строительства и эксплуатации, концентрация загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны предприятия не превышает 1 ПДК.

В целом воздействие проектируемых объектов на этапе строительства и эксплуатации на атмосферный воздух оценивается как допустимое.

Строительство проектируемых объектов будет производиться в границах существующего промышленного узла со сложившейся застройкой и существующей организацией рельефа, поэтому дополнительного отвода земли не требуется.

Обоснование размеров санитарно-защитной зоны предприятия (СЗЗ)

На основании Приложения 2 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, п.4, п.п.4.1 намечаемая деятельность относится к объектам I категории (Химическая промышленность: промышленное производство органических химических веществ: простых углеводородов (линейных или циклических, насыщенных или ненасыщенных, алифатических или ароматических).

В соответствии с требованиями Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющиеся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (Утверждены приказом И.о. министра здравоохранения Республики Казахстан от 11.01.2022 года № ҚР ДСМ-2) раздел 1, пункт13, Приложение 1 основное назначение проектируемых сооружений - Газосепарационная установка, является переработка природного газа (промышленного коммунально-бытового назначения)., что согласно санитарной классификации промышленных объектов, относится к объектам 1 класса опасности, с установлением размера санитарно-защитной зоны не менее 1000 м.

Мероприятия по уменьшению негативного воздействия на атмосферный воздух:

Обеспечение контроля давления в трубопроводах и аппаратах, позволяющего оперативно обнаружить повреждение трубопроводов и отключить подачу в них транспортируемого продукта.

Использование автоматизированной системы управления технологическим производством с применением современных микропроцессорных контроллеров, вычислительной техники и вспомогательных устройств, обладающих высокими техническими характеристиками и высокой степенью надежности.

Использование природного газа в качестве топлива в регенерационном газовом нагревателе.

Конструкция уплотнений, материалы прокладок фланцевых соединений аппаратов, трубопроводов обеспечивают необходимую степень герметичности разъемных соединений.

Трубопроводы имеют минимальное количество фланцевых разъемных соединений, устанавливаемых, как правило, в местах установки арматуры или подсоединения к оборудованию и аппаратам, либо на участках, где требуется периодическая разборка для чистки и ремонта трубопроводов.

Выбор материального исполнения оборудования, трубопроводов и их элементов в соответствии с агрессивностью сред, параметрами процесса, условиями эксплуатации.

Отвод паров на факел при наливе пропана в железнодорожные цистерны.

Хранение реагентов под азотом: щелочь, ДЭА (диэтаноламин), метанол, губчатое масло, этиленгликоль.

Своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов и профилактики технологического оборудования и трубопроводов.

Оснащение стационарных источников эмиссий автоматизированной системой мониторинга эмиссий в окружающую среду в соответствии с утвержденным уполномоченным органом в области охраны окружающей среды порядком ведения автоматизированного мониторинга эмиссий в окружающую среду.

Проектом предусмотрено внедрение автоматизированной системы мониторинга для обеспечения достоверного контроля загрязняющих выбросов в атмосферу. Основные источники загрязняющих выбросов ГСУ являются:

- Огневой подогреватель газа регенерации;
- Печь нагрева теплоносителя;
- Факел высокого давления;
- Факел низкого давления.

Внедрение автоматизированной системы мониторинга (АСМ) предназначена для:

- обеспечения достоверного контроля загрязняющих выбросов в атмосферу;
- обеспечения непрерывного одновременного высокоточного автоматизированного мониторинга выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в режиме реального времени от источников загрязнения атмосферы;
- получения достоверной информации о концентрации загрязняющих веществ от источников выбросов в атмосферу, а также отклонение от нормы;
- автоматического вычисления массового выброса загрязняющих веществ (г/с), перерасчета выбросов загрязняющих веществ (т/год);
- автоматического сбора, обработки, архивации и передачи информации;
- формирования и отчетности по измерениям в любой удобной пользователю форме.

Данные полученные от системы АСМВ, отправляются в систему MES предприятия ТОО «KMG PetroChem», для дальнейшей интеграции системы ТШО АСМВ.

Оценка воздействия на водные ресурсы:

Согласно письма с РГУ «Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» №18-13-01-08/216 от 13.07.2021 г. (Приложение №9), территория строительства не расположена в пределах водоохранной зоны и/или прибрежной защитной полосы водных объектов.

Водопотребление и водоотведение на период СМР

Вода на хозяйственно-бытовые нужды будет привозной со ст. Кульсары на расстоянии 110 км, на производственные нужды в соответствии с техусловиями от внеплощадочного водопровода. Для технических нужд использовать воду из существующих сетей водопровода близлежащих населенных пунктов, для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд - вода привозная. Водоотведение предусмотреть в выгребную водонепроницаемую яму, для людей предусмотреть мобильный «Биотуалет».

После монтажа трубопроводов их испытывают на прочность гидравлическим способом. Согласно Проекта организации строительства (ПОС) общий расход воды на всю протяженность проектируемых трубопроводов составляет 9800 м3/пер.

Водоснабжение на период СМР

Хозяйственно-бытовые нужды:

1 объект строительства:

2024 год – 20,15 м3/пер;
2025 год – 9490 м3/пер;
2026 год – 11442,75 м3/пер;
2027 год – 11342,375 м3/пер;
2028 год – 311,25 м3/пер.

2 объект строительства:

2026 год – 2482 м3/пер;
2027 год – 4005,875 м3/пер;
2028 год – 56,575 м3/пер.

Производственные нужды (согласно сметным данным):

1 объект строительства:

2024 год – 0,00754 м3/пер;
2025 год – 37,888 м3/пер;
2026 год – 72,286 м3/пер;
2027 год – 45,028 м3/пер;
2028 год – 0,00651 м3/пер.

2 объект строительства

2024 год – 1,52576 м3/пер;
2025 год – 23,954 м3/пер.

Водопотребление на период эксплуатации

Для обеспечения работы проектируемого объекта предусматриваются следующие системы водоснабжения и водоотведения:

- производственное водоснабжение;
- хозяйственно-питьевое водоснабжение;
-система снабжения деминерализованной водой.

Производственное водоснабжение. Исходная техническая вода от точки подключения поступает в резервуар технической воды. Раздача технической воды потребителям при помощи насосов, установленных в насосной станции водоснабжения. Обеспечение объектов ГСУ технической водой предусматривается из существующей системы технического водоснабжения ТОО «Магистральный Водовод» в соответствии с выданными техническими условиями на подключение. Потребители технической воды: промывка оборудования, смыв полов с технологических площадок, блок очистки питьевой воды, блок очистки деминерализованной воды.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение. Подача воды питьевого качества для бытовых нужд проектируемого производства обеспечивается от существующей сети питьевого водоснабжения на территории CTF (ТШО) (парк сырой нефти). Потребители питьевой воды: хозяйственно-бытовые нужды обслуживающего персонала ГСУ, подача и возврат воды от аварийных душевых, собственные нужды (мойка спецодежды) пожарного депо, хозяйственно - бытовые нужды пожарной команды.

Система снабжения деминерализованной водой. Исходная техническая вода из резервуара технической воды, насосы подается в блок очистки деминерализованной воды, откуда очищенная вода в (соответствии с требованием качества воды от ТХО) подается в резервуар хранения деминерализованной воды откуда насосами, расположенными в насосной станции водоснабжения, деминерализованная вода подается потребителям.

- Хозяйственно-бытовые нужды: 2510,105 м3/год;
- Производственные нужды: 7364,605 м3/сут.

Хозяйственно-бытовые и производственные сточные воды проектируемого объекта в период СМР и эксплуатации передается для дальнейшей утилизации сторонней организации. Воздействие на поверхностные воды при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов не планируется.

Сбросы на рельеф местности и в поверхностные и подземные воды не предусматриваются.

В целом, согласно данных проектных решений обеспечивается соблюдение требований законодательства РК, отраженной в п. 2 статьи 216 Экологического Кодекса РК, регламентирующее запрет на сброс неочищенных до нормативов допустимых сбросов сточных вод в водные объекты или на рельеф местности.

Поверхностными водами район изысканий чрезвычайно беден, характерно наличие «слепых рек», которые теряются в песках, солончаках или небольших озерах, образованных этими реками. Гидрографическая сеть развита слабо и отличается большой неравномерностью.

Наиболее развитую речную сеть имеет северо-восточная, более возвышенная часть Атырауской области, где протекают низовья рек Уила, Сагыза, Койнара и Эмбы.

Воздействием на подземные воды в период проектируемых работ являются механические нарушения поверхностного слоя грунта, связанные с передвижением транспорта и влекущие за собой изменение условий естественного стока снеготалых вод и атмосферных осадков (их фильтрация), а следовательно, условия формирования подземных вод.

В период эксплуатации негативного воздействия на водные ресурсы не прогнозируется, т.к. проектными решениями предусмотрены полное изоляция и герметичность сооружений и коммуникаций. Основным мероприятием по снижению воздействия на подземные и поверхностные воды в период эксплуатации является повышение надежности объекта.

Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления:

При строительно-монтажных работах образуются следующие виды отходов: тара из-под ЛКМ, промасленная ветошь, изношенная спецодежда, строительные отходы, металлолом, огарки сварочных электродов, бытовые отходы и др. отходы. Объем отходов производства и потребления на период СМР составит:

1 объект строительства:

2024 год – 0,30416 т/пер.;
2025 год – 91,55099 т/пер;
2026 год – 127,52682 т/пер;
2027 год – 99,72893 т/пер;
2028 год – 3,00469 т/пер.

2 объект строительства:

2026 год – 14,89568 т/пер;
2027 год – 40,9312 т/пер;
2028 год – 0,88876 т/пер.

Все отходы будут переданы специализированным сторонним организациям для последующей переработки или утилизации.

При эксплуатации ГСУ будут образовываться производственные и твердые бытовые отходы.

Производственные отходы будут образовываться от следующих видов деятельности:

- технологических процессов, связанных извлечением этанового продукта, подготовки сырья для установки регенерации этана, восстановление пропанового продукта;
- профилактики и ремонта оборудования;
- жизнедеятельности персонала.

Твердые отходы, образующиеся во время эксплуатации объекта, будут включать такие отходы как катализаторы, фильтры, ИБП и др.

Жидкие отходы: растворы амина и каустика, минеральное масло, шлам от зачистки резервуара.

При проведении обслуживания технологического оборудования образуется промасленная ветошь.

Количество отходов на период эксплуатации объекта составит 3949,829 тонн/год.

Все виды отходов, образующиеся в период эксплуатации, будут временно храниться на специально отведенных местах и площадках в промаркированных накопительных контейнерах, емкостях, ящиках, бочках или навалом отвечающих требованиям нормативных документов. Все отходы будут переданы специализированным сторонним организациям для последующей переработки или утилизации.

Проектом предусмотрены природоохранные мероприятия по обращению с отходами и описана система управления отходами.

Оценка воздействия на почвенно-растительный покров и животный мир:

Возможными видами воздействия на почвенно-растительный покров и животный мир в период проведения проектируемых работ может быть:

- механическое воздействие;
- химическое воздействие;
- физическое воздействие.

Следует отметить, что согласно письмо РГУ «Атырауская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» №05-06/255 от 21.06.2021г. на рассматриваемой территории отсутствуют редкие и находящиеся под угрозой исчезновения вид животных, занесенные в Красную Книгу. Обитающий в настоящее время животный мир приспособился к условиям жизни в черте территории объекта, вследствие этого негативного воздействия на животный мир не произойдет. При реализации проекта не происходит неблагоприятное воздействие на животный мира рассматриваемого района и прогнозировать сколько-нибудь значительных отклонений в степени воздействия его на почвенно-растительный покров и животный мир оснований нет. Работы при соблюдении предусмотренных проектом технологических решений, не имеют необратимого характера на почвенно-растительный покров и не отразятся на генофонде животных и в рассматриваемом районе.

Физические факторы воздействия:

Источниками шума являются: компрессора, детандер, насосы, аппараты воздушного охлаждения. Работа технологического оборудования и транспорта сопровождается выбросами нагретых газов в атмосферу, что может приводить к локальному тепловому загрязнению окружающей среды. Источниками теплового воздействия на период СМР являются компрессора, сжигание топлива в автотранспортных средствах, на период эксплуатации – огневой нагреватель газа, печь нагрева теплонасителя, дизельные генераторы, факельные установки ВД и факельные установки НД. Тепловое загрязнение атмосферы в период строительства и эксплуатации будет незначительно и не повлияет на глобальные атмосферные процессы. Источниками радиации проектируемых объектов могут

являться оборудование, пришедшее в непригодность, а также фильтры, сепараторы при проведении операций по разделению газоконденсатной смеси.

В отчете предусмотрены мероприятия по снижению уровня шума и воздействие электромагнитных полей. Изменение радиологической ситуации на этапе строительно-монтажных работ и эксплуатации проектируемых объектов не ожидается.

Оценка риска аварийных ситуаций:

Принятые проектные решения и методы строительства обеспечат высокую надежность и экологическую безопасность процессов при производстве работ. При соблюдении техники безопасности в период строительства воздействие на окружающую среду минимально. Возможны лишь аварии связанные с разливами топлива при работе строительной техники, последствия которых будут сведены к минимуму. При эксплуатации проектируемых объектов ожидается соблюдение основных требований по охране труда и техники безопасности. Для обеспечения безопасности эксплуатации на проектируемых объектах все технологические процессы будут максимально автоматизированы. Основные параметры всех технологических процессов, предусмотренные технологией производства, будут строго контролироваться. Контроль будет осуществляться с соблюдением требований производительности и соблюдением правил техники безопасности.

Оценка воздействия на социально-экономическую среду на период строительства и эксплуатации:

Ожидаемый эффект от реализации проекта.

- Установление РК как крупного мирового производителя в сфере газохимии;
- Развитие смежных отраслей малого и среднего бизнеса;
- Ожидается развитие производств малого и среднего бизнеса ;
- Привлечение казахстанских компаний при реализации проекта (каз. содержание);
- Создание рабочих мест (максимизация казахстанских кадров);
- Обучение и повышение квалификаций местной рабочей силы;
- Шаг к развитию Казахстана как несырьевого экспортёра.

Строительство завода по производству ГСУ приведет к стабилизации производства, увеличению числа рабочих мест и улучшению социально-экономического состояния населения страны. При том, как продолжение усиления сырьевой направленности экспорта нефти и газа в конечном итоге ведет к снижению жизненного уровня населения.

Для строительства ГСУ будет привлечена генеральная подрядная организация, которая будет отвечать за обеспечение строительства рабочими, служащими и инженерно-техническими работниками. Для местных специалистов будут открыты новые возможности в сфере прямой и косвенной занятости. На стадии строительства нужны будут работники для строительства, транспортировки, логистики, малого и среднего бизнеса, а также для других сопутствующих услуг и инфраструктур. Соответственно, развитие в регионе строительства, производства потребительских товаров, транспортировки и других сопутствующих отраслей промышленности приведет к общему развитию региона.

После введения в эксплуатацию объекта, будет создано не менее 88 новых постоянных рабочих мест, включая инженерно-технический персонал. В период эксплуатации будет разработан план замещения иностранных работников местным персоналом.

Увеличение числа занятого населения при реализации настоящего проекта положительно повлияет на занятость в Атырауской области.

Дополнительно, увеличение числа рабочих мест и рост доходов населения повысят платежеспособный спрос на потребительские товары и услуги социальной инфраструктуры, что в целом положительно скажется на социально-экономическом развитии региона.

В рамках текущей разработки проектных решений особое внимание уделяется жизненно важным аспектам – безопасности и экологичности производства, минимизации выбросов загрязняющих веществ путем применения лучших мировых практик и подходов.

Строительство и эксплуатация проектируемого объекта потребуют привлечение персонала различной квалификации как на стадии эксплуатации, так и строительного персонала на стадии СМР. Рабочие места будут формироваться как из числа приезжих, так и за счет местного населения.

Количественный и качественный состав привлекаемых на строительство проектируемого объекта работников по профессиональной, специальной подготовке определяет генеральный подрядчик.

На период строительства будет привлечен персонал в количестве:

1 объект строительства:

2024 г. - 26 человека
2025 г. – 1040 человека
2026 г. – 1254 человека
2027 г. – 1243 человека
2028 г. – 83 человека

2 объект строительства:

2026 г. – 272 человека
2027 г. – 1591 человека
2028 г. – 44 человека

На **период эксплуатации** проектируемых объектов численность персонала составляет 97 человек.

Комплексная оценка воздействия на окружающую среду:

Для оценки экологических последствий проектируемых работ был использован метод экспертного оценивания, в соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», Астана 2009 г.

Комплексная оценка воздействия проводится по следующим параметрам:

• пространственный масштаб;
• временной масштаб;
• величина интенсивности воздействия.

В результате комплексной оценки воздействия проектируемого объекта на окружающую среду можно сделать вывод, что в целом строительство объекта характеризуется незначительным воздействием на все компоненты окружающей среды и приведет к незначительным изменениям, не влияющим на экосистему.

В целом негативное влияние проекта на окружающую среду в период СМР будет минимальным, не влекущим за собой необратимых изменений ни одного из ее компонентов.

В целом негативное влияние проекта на окружающую среду в период эксплуатации будет средней значимости, не влекущим за собой необратимых изменений ни одного из ее компонентов.

Категории значимости воздействий представлен таблице 2. Итоговая таблица комплексной оценки воздействия Проекта на компоненты природной среды.

Компоненты природной среды	Мероприятия по предупреждению и смягчению воздействия	Категория воздействия, балл	Значимость / итоговый балл,

		Пространственный	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	
Атмосферный воздух **СМР / эксплуатация**	Соблюдение стандартов РК по лимитированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух; Применение современного производственного оборудования с минимальными выбросами в атмосферу; Тщательный отбор и регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и транспорта.	1 / 2	4 / 4	2 / 3	**Воздействие низкой значимости – 8 / Воздействие средней значимости – 24**
Почвенно-растительный покров **СМР / эксплуатация**	Работы по подготовке площадки будут проводиться в границах отведенного участка и с соблюдением всех строительных норм и требований РК. Организация высокоэффективной системы сбора, транспортировки и утилизации всех видов отходов Транспортировка жидких и твердых отходов в герметичных контейнерах	1 / 2	4 / 4	2 / 2	**Воздействие низкой значимости – 8 / Воздействие средней значимости – 16**
Подземные воды **СМР / эксплуатация**	Техническое обслуживание и поддержание в хорошем рабочем состоянии всего оборудования и техники, используемой при строительстве, а также наличие запасного оборудования. Оптимизация строительных работ, позволяющая выполнять работы в кратчайшие сроки	1 / 2	4 / 4	2 / 1	**Воздействие низкой значимости – 4 / Воздействие низкой значимости – 8**
Животный мир **СМР / эксплуатация**	Оптимизация графика движения транспорта при строительстве для минимизации количества рейсов. Использовать освещение, соответствующее требованиям безопасности работающих, избегая яркого освещения мест вне рабочих площадок. Обеспечить выхлопные системы глушителями	1/ 2	4/ 4	2 / 2	**Воздействие низкой значимости – 8 / Воздействие средней значимости – 16**
Геологическая среда **СМР / эксплуатация**	Использовать по возможности экологически безопасное или минимально загрязняющее окружающую среду оборудование.	1 / 2	4/ 4	2 / 1	**Воздействие низкой значимости – 8 /**

					Воздействие низкой значимости – 8
Физические воздействия **СМР / эксплуатация**	Снижения уровня шума при выполнении технологических процессов сводятся к снижению шума в его источнике, применение, при необходимости, звукоотражающих или звукопоглощающих экранов на пути распространения звука. Методы защиты от вибраций включают в себя способы и приемы по снижению вибрации как в источнике их возникновения, так и на путях распространения упругих колебаний в различных средах. Эффективным методом снижения вибраций в источнике является выбор оптимальных режимов работы, состоящий, главным образом, в устранении резонансных явлений в процессе эксплуатации механизмов	1 / 2	4 / 4	2 / 1	**Воздействие низкой значимости – 8 / Воздействие низкой значимости – 8**

В результате комплексной оценки воздействия проектируемого объекта на окружающую среду можно сделать вывод, что в целом строительство объекта характеризуется незначительным воздействием на все компоненты окружающей среды и приведет к незначительным изменениям, не влияющим на экосистему.

В целом негативное влияние проекта на окружающую среду в **период СМР** будет минимальным, не влекущим за собой необратимых изменений ни одного из ее компонентов.

В целом негативное влияние проекта на окружающую среду в **период эксплуатации** будет средней значимости, не влекущим за собой необратимых изменений ни одного из ее компонентов.

Мероприятия по охране окружающей среды:

Согласно Приложению №4 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК проектом предусмотрены мероприятия по охране окружающей среды: мероприятия по охране атмосферного воздуха, мероприятия по охране водных объектов, мероприятия по охране земель, мероприятия по охране животного и растительного мира, мероприятия по обращению с отходами, мероприятия по радиационной, биологической и химической безопасности, внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий.

Организация экологического мониторинга:

В соответствии со статьей 182 Экологического кодекса РК «Операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль». В рамках осуществления производственного экологического контроля проектом даны предложения по организации экологического мониторинга.

При эксплуатации объектов ТОО «KMG PetroChem» в штатном режиме должны проводиться следующие виды мониторинга:

• операционный мониторинг;
• мониторинг эмиссий в ОС;
• мониторинг воздействия.

Вывод:

Экологическое состояние окружающей среды территории завода и санитарно-защитной зоны на этапе строительства и эксплуатации проектируемых объектов по расчетам допустимое (относительно удовлетворительное), в системе экспертных оценок низкого уровня, когда негативные изменения не превышают предела природной изменчивости.

Регулярные наблюдения за состоянием окружающей среды, обеспечение безаварийной работы и выполнение всех предусмотренных проектом мероприятий, позволят осуществить реализацию намечаемой деятельности по строительству объектов ГСУ без значимого влияния на окружающую среду и здоровье населения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 02 января 2021 г. № 400-VI ЗРК.
2. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».
3. Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481.
4. Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года, № 442.
5. Кодекс РК о здоровье народа и системе здравоохранения от 07 июля 2020 года № 360-VI ЗРК.
6. Закон РК от 23 октября 2000 года N 92-II ЗРК «О ратификации Конвенции о доступе к информации, участию общественности в процессе принятия решений и доступе к правосудию по вопросам, касающимся окружающей среды».
7. Закон Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242 «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан».
8. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду».
9. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 12 июля 2021 года № 245 «Об утверждении квалификационных требований к лицензируемому виду деятельности в области охраны окружающей среды».
10. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды».
11. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду».
12. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 21 июля 2021 года № 264 «Об утверждении Правил разработки плана мероприятий по охране окружающей среды».
13. Приказ Министерства окружающей среды Республики Казахстан от 30.04.2007 № 128 -р «Об утверждении формы паспорта опасных отходов».
14. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 «Об утверждении Классификатора отходов».
15. Приказ и. о. Министра здравоохранения РК от 25.12.2020 № КР ДСМ-331/2020 «Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления».
16. Приказ и. о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318 «Об утверждении Правил разработки программы управления отходами».
17. Приказ и. о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 июля 2021 года № 261 «Об утверждении Правил разработки и утверждения лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, представления и контроля отчетности об управлении отходами».
18. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 7 сентября 2021 года № 361 «Об утверждении перечня отходов для захоронения на полигонах различных классов».
19. Приказ министра энергетики РК от 13 октября 2014 года N 57 «Об утверждении экологических нормативов и экологических требований по хозяйственной и иной деятельности».
20. Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора

для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов, утверждены Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209.
21. РД 52.04.52-85 Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях.
22. Методика расчета платы за эмиссии в окружающую среду. Приказ Министра ООС РК от 08.04.2009г. №68-п.
23. РД 52.04.186-89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы.
24. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 21 июля 2021 года № 264 «Об утверждении Правил разработки плана мероприятий по охране окружающей среды».
25. Национальный доклад о состоянии окружающей среды и об использовании природных ресурсов Республики Казахстан за 2019г.
26. Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды Республики Казахстан (2020 г.).
27. Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды РК (2020г.).
28. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов».
29. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах».
30. СН 2.04-02-2011. Защита от шума.
31. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека».
32. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 22.06.2021 года №208 «Об утверждении Правил ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля».
33. Решение Атырауского областного маслихата от 16 марта 2018 года № 199-VI «Об утверждении правил содержания и защиты зеленых насаждений, правил благоустройства территорий городов и населенных пунктов Атырауской области».
34. Плата за эмиссии в окружающую среду и за размещение отходов производится на основании Кодекса РК «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» (Налоговый кодекс) №120-IV РК от 25.12.17г.
35. Закон РК от 11 апреля 2014г. №188-V ЗРК «О гражданской защите».
36. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №13к. Приказ Министра ООС РК от 18.04.2008г. №100-п.
37. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов.Приложение №11к приказу МООС Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100-п.
38. РНД 211.2.02.03-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов), Астана-2004г.
39. РНД 211.2.02.04-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок, Астана – 2005 г.
40. Методике расчета выбросов загрязняющих веществ при нанесении лакокрасочных материалов», РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2004 г.
41. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной

отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов. Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18» 04..2008 года №100-п.
42. Методика расчета платы за эмиссии в окружающую среду, №68-п от 08.04.2009г.
43. «Справочные материалы по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления, 1996 г.».
44. «Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления», Москва 1999 г.;
45. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (Приложение 16 к Приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.);
46. «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства» РНД 03.1.0.3.01-96;
47. «Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами». Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.;
48. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами Приложение №7 к приказу МООС Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100-п;
49. РНД 211.2.02.06-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов, Астана - 2005г.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ №1

Государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в сфере охраны окружающей среды



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

Выдана АО НИПИ "КАСПИЙМУНАЙГАЗ" Г. АТЫРАУ, УЛ. АБАЯ, 5

(полное наименование, местонахождение, реквизиты юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество физического лица)

на занятие выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование вида деятельности (действия), в соответствии

с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

Особые условия действия лицензии Лицензия действительна на территории Республики Казахстан, ежегодное представление отчетности

(в соответствии со статьей 4 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Орган, выдавший лицензию МИНИСТЕРСТВО ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РК

(полное наименование органа лицензирования)

Руководитель (уполномоченное лицо) А.З. Таутеев

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица)

органа, выдавшего лицензию)

Дата выдачи лицензии «22» декабря 20 07 г.

Номер лицензии 01157Р № 0042144

Город Астана



МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯ

"КАСПИЙМҰНАЙГАЗ" ҒЗЖИ АҚ АТЫРАУ Қ-СЫ, АБАЙ К-СІ, 5

«Лицензиялау туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес

коршаған ортаны қорғау саласындағы жұмыстарды орындау мен қызметтер көрсетуге

қызмет түрінің (іс-әрекеттің) атауы

заңды тұлғаның толық атауы, орналасқан жері, деректемелері / жеке тұлғаның тегі, аты, әкесінің аты (болғанында)

берілді

Лицензияның қолданылуының айрықша жағдайлары

лицензия Қазақстан Республикасы аумағында жарамды және жылдық қорытынды есебін тапсыру

«Лицензиялау туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 4-бабына сәйкес

Лицензияны берген орган КР Қоршаған ортаны қорғау министрлігі

лицензиар-органның толық атауы

Басшы (уәкілетті адам) А. Таутеев

лицензияны берген орган басшысының (уәкілетті адамның) тегі және аты-жөні

Лицензияның берілген күні 20 07 жылғы «22» желтоқсан

Лицензияның нөмірі 01157Р № 0042144

Астана қаласы



МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯҒА ҚОСЫМША

Лицензияның нөмірі 01157Р №

Лицензияның берілген күні 20 07 жылғы «22» желтоқсан

Лицензияланатын қызмет түрінің құрамына кіретін жұмыстар мен қызметтердің лицензияланатын түрлерінің тізбесі

табиғат қорғау ісін жобалау, нормалау

Филиалдар, өкілдіктер

"КАСПИЙМҰНАЙГАЗ" ҒЗЖИ АҚ АТЫРАУ Қ-СЫ АБАЙ К-СІ 5

Өндірістік база

Лицензияға қосымшаны берген орган ҚР Қоршаған ортаны қорғау министрлігі

А.З. Таутеев

Басшы (уәкілетті адам)

Лицензияға қосымшаның берілген күні 20 07 жылғы «22» желтоқсан

Лицензияға қосымшаның нөмірі № 0073880

Астана қаласы



ПРИЛОЖЕНИЕ
К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01157Р №

Дата выдачи лицензии «22» декабря 20 07 г.

Перечень лицензируемых видов работ и услуг, входящих в состав лицензируемого вида деятельности

природоохранное проектирование, нормирование

Филиалы, представительства
(полное наименование, местонахождение, реквизиты)

АО НИПИ "КАСПИЙМУНАЙГАЗ" Г. АТЫРАУ УЛ. АБАЯ 5

Производственная база
(местонахождение)

Орган, выдавший приложение к лицензии
(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

МИНИСТЕРСТВО ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РК

Руководитель (уполномоченное лицо) А.З. Таутеев
(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа, выдавшего приложение к лицензии)

Дата выдачи приложения к лицензии «22» декабря 20 07 г.

Номер приложения к лицензии № 0073880

Город Астана

ПРИЛОЖЕНИЕ №2

Справка РГП «Казгидромет» по Атырауской области Жылыойский район

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ
«Қазгидромет» шаруашылық жүргізу құқығындағы Республикалық мемлекеттік кәсіпорнының Атырау облысы бойынша филиалы
060011, Атырау қаласы, Т. Бигельдинов көшесі 10А
тел./факс: 8/7122/ 26-27-68
e-mail: info_atr@meteo.kz

МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
Филиал Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Казгидромет» по Атырауской области
060011, город Атырау , ул. Т. Бигельдинова 10А
тел./факс: 8/7122/ 26-27-68
e-mail: info_atr@meteo.kz

С/224-04-2/243
24.02.2021 г.

Председателю правления АО «НИПИ «КАСПИЙМУНАЙГАЗ» Ким С.П.

Филиал РГП «Казгидромет» по Атырауской области согласно договору №12//КМГ-24 от 19.02.2021г. предоставляет климатические данные за многолетний период по данным МС Кульсары Атырауской области и МС Опорная Мангистауской области.

Приложение – 8 листов.

Директор филиала **Туленов С.Д.**

Исп.: Дюсекенова А.
Ахатова Г.
Абдуллина А.
тел.: 87122262791

Приложение

Климатические характеристики по МС Кулсары

1 Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-7,3	-7,1	2,4	12,4	21,4	26,5	28,9	26,6	19,0	9,7	0,3	-5,5	10,6

2	Абсолютная максимальная температура воздуха, °С		44,7
3	Абсолютная минимальная температура воздуха, °С		-36,2
4	Средняя максимальная температура воздуха, °С		16,5
5	Средняя месячная температура воздуха наиболее холодного периода, °С		-10,9
6	Максимальная скорость ветра, м/с		20
7	Средняя скорость ветра за зимний период, м/с		4,8
8	Средняя суточная температура воздуха не выше 0°С		-5,8
9	Средняя температура воздуха (°С) наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью:	0,98	-28,3*
10		0,92	-26,6*
	Средняя температура воздуха (°С) наиболее холодных суток с обеспеченностью:	0,98	-31,7*
		0,92	-28,9*
11	Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха ≤ 8°С, дни		169,5
12	Средняя температура воздуха за этот период, °С		-1,4
13	Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха < 0°С, дни		117

14 Среднее месячное, годовое и сезонное количество осадков, мм

I	II	II	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год	XII	TII
11	10	13	19	22	8	14	9	7	7	15	16	152	65	87

15 Наибольшее суточное количество осадков, мм — 46,1

16 Средняя месячная и годовая абсолютная влажность воздуха, гПа

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
3,1	3,2	5,1	6,9	9,3	10.6	11,9	106	8,2	6,2	4,6	3,6	6,9

17 Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха, %

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
80	78	69	50	40	33	32	33	40	53	71	80	55

18 Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
5,0	4,5	4,7	4,6	4,4	3,5	3,6	3,4	3,8	3,6	3,7	4,8	4,1

19 Среднее месячное и годовое атмосферное давление, мб

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
1024,9	1026,2	1020,7	1018,2	1015,5	1011,8	1010,7	1013,6	1018,4	1023,8	1028,1	1027,2	1019,9

20 Средняя продолжительность туманов, часы - 68,8

21 Средняя продолжительность гроз, часы – 8,1

22 Средняя продолжительность метелей,часы -14,6

23 Характеристическое значение базовой скорости ветра с вероятностью превышения**,

0,2 (1 раз в 5 лет)	0,1 (1 раз в 10 лет)	0,05 (1 раз в 20 лет)	0,02 (1 раз в 50 лет)
23	25	28	35

- Характеристическое значение снеговой нагрузки на грунт с годовой вероятностью превышения 0,02 (1 раз в 50 лет) составляет 1,1 кПа**

- Нормативное значение толщины стенки гололеда с годовой вероятностью превышения 0,04 (1 раз в 25 лет) составляет 15,4 мм***

24 Максимальный диаметр гололеда, мм - 7мм

25

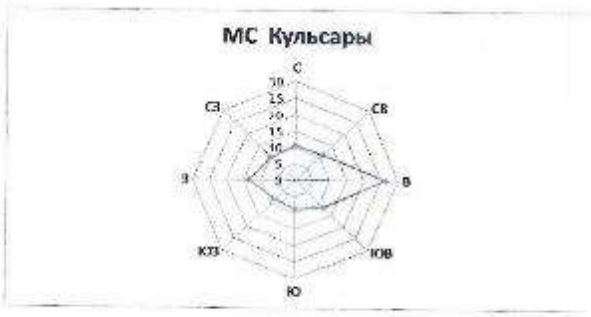
Высота снежного покрова по постоянной рейке наибольшая за зиму,см		
Средняя	Максимальная	Минимальная
10	26	3

26

Средняя дата установления устойчивого снежного покрова	25.12
Средняя дата разрушения устойчивого снежного покрова	03.03

27 Повторяемость направлений ветра и штилей (%) и роза ветров

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
11	11	26	12	9	8	13	10	13



ПРИЛОЖЕНИЕ №3

Расчеты выбросов загрязняющих веществ на период строительно-монтажных работ

Расчет выбросов загрязняющих веществ от источников загрязняющих атмосферу
На период СМР 2024 год

ПРИЛОЖЕНИЕ №4

Расчеты выбросов загрязняющих веществ от проектируемых объектов ГСУ на период Эксплуатации

СЕКЦИЯ 1 КОМПРИМИРОВАНИЯ СЫРЬЕВОГО (СУХОГО) ГАЗА
Источник загрязнения № 6001. Входной сепаратор компрессора поступающего газа
Источник выделения 001. Поток газ
Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	20
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.000432
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00012
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81.82
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000098184
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.003096331

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	21
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.129139164
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.03587199
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81.82
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.029350462
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.925596177

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81.82
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.028438668
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.896841844

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03

Общее количество данного оборудования, шт., N =	20
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.000432
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00012
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13.78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000016536
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000521479

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	21
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.129139164
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.03587199
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13.78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.00494316
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.155887501

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2

Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13.78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.004789597
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.15104474

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	20
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.000432
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00012
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000003156
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	9.95276E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	21
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.129139164
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.03587199
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000943433
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.029752114

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000914125
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.028827842

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	20
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.000432

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00012
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000000108
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	3.40589E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	21
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.129139164
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.03587199
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.22848E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.001018133

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576

Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.12818E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000986504

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	20
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.000432
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00012
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000000108
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	3.40589E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	21
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.129139164
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.03587199

Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.22848E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.001018133

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.12818E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000986504

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	20
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.000432
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00012
Примесь: 405 Пентан	

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000000012
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	3.78432E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	21
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.129139164
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.03587199
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.5872E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000113126

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.47576E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000109612

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	20	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	21	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	2	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0.057887315	1.825534351
1078	Этан	0.009749294	0.30745372
1401	Пропан	0.001860714	0.058679484
412	Изобутан	6.36746E-05	0.002008043
402	Бутан	6.36746E-05	0.002008043
405	Пентан	7.07496E-06	0.000223116

Источник загрязнения № 6002. Входной сепаратор компрессора поступающего газа

Источник выделения 001. Поток газ

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000036
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81.82
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.94552E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000928899

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	74
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.455061816
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.12640606
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81.82
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.103425438
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	3.261624622

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	10
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.6256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.173788
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81.82
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.142193342
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	4.484209221

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000036
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13.78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4.9608E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000156444

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	74

Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.455061816
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.12640606
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13.78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.017418755
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.54931786

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	10
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.6256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.173788
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13.78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.023947986
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.755223699

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000036

Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	9.468E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	2.98583E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	74
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.455061816
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.12640606
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.003324479
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.104840782

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	10
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.6256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.173788
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.004570624

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.144139211
Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000036
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.24E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.02177E-06
Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	74
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.455061816
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.12640606
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000113765
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.003587707
Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	10
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.6256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.173788
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000156409
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.004932521

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000036
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.24E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.02177E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	74
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.455061816
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.12640606
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000113765
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.003587707

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	10
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.6256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.173788
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000156409
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.004932521

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000036
Примесь: 405 Пентан	

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.6E-09
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.1353E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	74
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.455061816
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.12640606
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.26406E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000398634

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	10
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.6256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.173788
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.73788E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000548058

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	6	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	74	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	10	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0.245648235	7.746762742
1078	Этан	0.041371702	1.304698003
1401	Пропан	0.007896051	0.249009851
412	Изобутан	0.000270207	0.00852125
402	Бутан	0.000270207	0.00852125
405	Пентан	3.0023E-05	0.000946806

Источник загрязнения №0001. Компрессор входящего газа

Исходные данные:			
Высота	H	м	5
Диаметр	d	м	1.6
Объем ГВС	V	м3/с	0.061
Температура	T	◦C	45
Время работы	t	ч	8760

Средняя концентрация вредного вещества в рабочей зоне, мг/м3	$C_i^{рз}$	мг/м3	300
Поправочный коэффициент	K		2
Суммарная производительность приточных или вытяжных механических вентиляционных установок, м3/ч	$\sum_{j=1}^{n} G_j^{пр(в)}$	м3/ч	219.421

Валовые выбросы вредных веществ из производственных помещений общеобменными системами вентиляции (кг/ч) определяются по формуле:

$$П_i^{пп} = C_i^{рз} \cdot K \cdot \sum_{j=1}^{n} G_j^{пр(в)} \cdot 10^{-6}$$

код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ	
		г/с	т/г
2754	Алканы С12-С19	0.03657	1.15328

Пимечание: расчет выполнен согласно Методике расчета валовых выбросов вредных веществ в атмосферу для предприятий нефтепереработки и нефтехимии

СЕКЦИЯ 2 КОМПРИМИРОВАНИЯ ЭКСПОРТНОГО (ТОЩЕГО) ГАЗА

Источник загрязнения №0002. Компрессор экспортного газа 091-1850-GC-006

Исходные данные:			
Высота	H	м	6
Диаметр	d	м	1.6

Объем ГВС	V	м3/с	0.061
Температура	T	◦C	50
Время работы	t	ч	8760
Средняя концентрация вредного вещества в рабочей зоне, мг/м3	$C_i^{рз}$	мг/м3	300
Поправочный коэффициент	K		2
Суммарная производительность приточных или вытяжных механических вентиляционных установок, м3/ч	$\sum_{j=1}^{n} G_j^{пр(в)}$	м3/ч	219.421

Валовые выбросы вредных веществ из производственных помещений общеобменными системами вентиляции (кг/ч) определяются по формуле:

$$П_i^{ш} = C_i^{рз} \cdot K \cdot \sum_{j=1}^{n} G_j^{пр(в)} \cdot 10^{-6}$$

код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ	
		г/с	т/г
2754	Алканы С12-С19	0.03657	1.15328

Пимечание: расчет выполнен согласно Методике расчета валовых выбросов вредных веществ в атмосферу для предприятий нефтепереработки и нефтехимии

Источник загрязнения № 6003. Неплотности оборудования Компрессор экспортного газа
Источник выделения 001. Поток газ

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000432
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000012
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98.08
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.17696E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000371166

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	35

Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.21523194
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.05978665
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98.08
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.058638746
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.849231504

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.25025472
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0695152
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98.08
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.068180508
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	2.150140505

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2

Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000432
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000012
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.02
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.4E-09
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	7.56864E-08

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	35
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.21523194
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.05978665
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.02
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.19573E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000377086

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4

Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.25025472
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0695152
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.02
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.3903E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000438446

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	2	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	35	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	4	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0.126831024	3.999743175
1078	Этан	2.58628E-05	0.000815608

СЕКЦИЯ 3 ДЕГИДРАТАЦИИ ГАЗА

Источник загрязнения №0003. Компрессорная 091-1860-CH-001 с компрессором регенерационного газа 091-1860-GC-001

Исходные данные:			
Высота	H	м	3.7
Диаметр	d	м	1
Объем ГВС	V	м3/с	0.007
Температура	T	◦C	23
Время работы	t	ч	8760
Средняя концентрация вредного вещества в рабочей зоне, мг/м3	$C_i^{рз}$	мг/м3	300
Поправочный коэффициент	K		2
Суммарная производительность приточных или вытяжных механических вентиляционных установок, м3/ч	$\sum_{j=1}^{n} G_j^{пр(в)}$	м3/ч	24.948
Валовые выбросы вредных веществ из производственных помещений общеобменными системами вентиляции (кг/ч) определяются по формуле:			
$П_i^{пп} = C_i^{рз} \cdot K \cdot \sum_{j=1}^{n} G_j^{пр(в)} \cdot 10^{-6}$			

код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ	
		г/с	т/г
2754	Алканы С12-С19	0.00416	0.13113

Пимечание: расчет выполнен согласно Методике расчета валовых выбросов вредных веществ в атмосферу для предприятий нефтепереработки и нефтехимии

Источник загрязнения № 6004. Утечки через неплотности ФС, ЗРА и ПК входного сепаратора-осушки 091-1860-F-001
Источник выделения 001. Поток газ
Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	16
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0003456
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000096
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81.82
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	7.85472E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.002477064

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	14
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.086092776
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.02391466
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81.82
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.019566975
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.617064118

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81.82
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.028438668
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.896841844

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	16
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0003456
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000096
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13.78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.32288E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000417183

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	14
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.086092776
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.02391466
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13.78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.00329544

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.103925001

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13.78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.004789597
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.15104474

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	16
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0003456
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000096
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.63

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.5248E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	7.96221E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	14
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.086092776
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.02391466
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000628956
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.019834742

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 1401 Пропан	

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000914125
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.028827842

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	16
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0003456
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000096
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	8.64E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	2.72471E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	14
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.086092776
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.02391466

Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.15232E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000678755

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.12818E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000986504

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	16
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0003456
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000096

Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	8.64E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	2.72471E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	14
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.086092776
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.02391466
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.15232E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000678755

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.12818E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000986504

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	16
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0003456
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000096
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	9.6E-09
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	3.02746E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	14
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.086092776
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.02391466
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.39147E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	7.54173E-05

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.47576E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000109612

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	16	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	14	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	2	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0.04808419	1.516383026
1078	Этан	0.008098266	0.255386924
1401	Пропан	0.001545605	0.048742207
412	Изобутан	5.28914E-05	0.001667984
402	Бутан	5.28914E-05	0.001667984
405	Пентан	5.87683E-06	0.000185332

Источник загрязнения № 6005. Неплотности оборудования (молекулярное сито)

Источник выделения 001. Поток газ

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03

Общее количество данного оборудования, шт., N =	11
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0002376
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000066
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81.82
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	5.40012E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.001702982

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	20
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12298968
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0341638
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81.82
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.027952821

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.881520168

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81.82
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.028438668
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.896841844

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	11
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0002376
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000066

Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13.78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	9.0948E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.00028681 4

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	20
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12298968
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0341638
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13.78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.00470777 2
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.14846428 6

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46

Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13.78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.00478959 7
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.15104474

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	11
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0002376
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000066
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.7358E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	5.47402E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	20
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12298968
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0341638
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000898508
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.028335346

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 1401 Пропан	

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000914125
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.028827842

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	11
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0002376
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000066
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	5.94E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.87324E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	20

Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12298968
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0341638
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.07474E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000969651

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.12818E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000986504

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	11
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0002376
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000066
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	5.94E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.87324E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	20
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12298968
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0341638
Примесь: 402 Бутан	

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.07474E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000969651

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.12818E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000986504

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	11

Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0002376
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000066
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	6.6E-09
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	2.08138E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	20
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12298968
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0341638
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.41638E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000107739

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.47576E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000109612

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	11	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	20	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	2	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код		Выбросы

	Наименование ЗВ	г/с	т/г
410	Метан	0.056445491	1.780064994
1078	Этан	0.009506464	0.29979584
1401	Пропан	0.001814369	0.057217929
412	Изобутан	6.20887E-05	0.001958028
402	Бутан	6.20887E-05	0.001958028
405	Пентан	6.89874E-06	0.000217559

Источник загрязнения № 6006. Неплотности оборудования (молекулярное сито)

Источник выделения 001. Поток газ

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	11
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0002376
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000066
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81.82
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	5.40012E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.001702982

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	20
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12298968
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0341638
Примесь: 0410 Метан	

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81.82
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.027952821
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.881520168

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81.82
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.028438668
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.896841844

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	11

Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0002376
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000066
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13.78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	9.0948E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000286814

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	20
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12298968
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0341638
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13.78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.004707772
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.148464286

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13.78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.00478959 7
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.15104474

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	11
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0002376
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000066
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.7358E-06

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	5.47402E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	20
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12298968
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0341638
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000898508
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.028335346

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000914125
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.028827842

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	11
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0002376
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000066
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	5.94E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.87324E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	20
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12298968
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0341638
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.07474E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000969651

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.12818E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000986504

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	11
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0002376
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000066
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	5.94E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.87324E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	20
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12298968
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0341638
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.07474E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000969651

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.12818E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000986504

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	11
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0002376
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000066
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	6.6E-09
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	2.08138E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	20
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12298968
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0341638
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.41638E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000107739

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.47576E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000109612

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	11	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	20	8760

Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	2	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0.056445491	1.780064994
1078	Этан	0.009506464	0.29979584
1401	Пропан	0.001814369	0.057217929
412	Изобутан	6.20887E-05	0.001958028
402	Бутан	6.20887E-05	0.001958028
405	Пентан	6.89874E-06	0.000217559

Источник загрязнения № 6007. Неплотноссти оборудования (молекулярное сито)

Источник выделения 001. Поток газ

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	11
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0002376
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000066
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81.82
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	5.40012E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.001702982

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	20
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12298968
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0341638
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81.82
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.027952821
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.881520168

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81.82
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.028438668
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.896841844

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	11
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0002376
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000066
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13.78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	9.0948E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000286814

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	20
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12298968
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0341638
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13.78

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.00470777 2
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.14846428 6

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13.78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.00478959 7
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.15104474

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	11
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0002376

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000066
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.7358E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	5.47402E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	20
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12298968
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0341638
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000898508
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.028335346

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.00091412 5
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.02882784 2

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	11
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0002376
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000066
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	5.94E-08

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.87324E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	20
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12298968
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0341638
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.07474E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000969651

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.12818E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000986504

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	11
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0002376
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000066
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	5.94E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.87324E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	20
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12298968
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0341638
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.07474E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000969651

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.12818E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000986504

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	11
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0002376
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000066
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	6.6E-09
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	2.08138E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	20
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12298968
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0341638
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.41638E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000107739

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.47576E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000109612

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	11	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	20	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	2	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0.056445491	1.780064994
1078	Этан	0.009506464	0.29979584
1401	Пропан	0.001814369	0.057217929
412	Изобутан	6.20887E-05	0.001958028
402	Бутан	6.20887E-05	0.001958028
405	Пентан	6.89874E-06	0.000217559

Источник загрязнения № 6008. Неплотности оборудования (пылевой фильтр молекулярного сита)

Источник выделения 001. Поток газ

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001728
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000048
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81.82
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.92736E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.001238532

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	30
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.18448452
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0512457
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81.82
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.041929232
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.322280252

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	3
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.18769104
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0521364
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81.82

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.042658002
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.345262766

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001728
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000048
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13.78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	6.6144E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000208592

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	30
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.18448452

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0512457
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13.78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.007061657
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.22269643

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	3
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.18769104
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0521364
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13.78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.007184396
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.22656711

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03

Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001728
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000048
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.2624E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	3.9811E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	30
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.18448452
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0512457
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.00134776 2
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.04250302

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	3
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.18769104
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0521364
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.00137118 7
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.04324176 3

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001728
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000048
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4.32E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.36236E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	30
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.18448452
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0512457
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4.61211E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.001454476

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	3
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.18769104
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0521364
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4.69228E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.001479756

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001728
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000048
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4.32E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.36236E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	30
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.18448452
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0512457
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4.61211E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.001454476

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	3
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.18769104
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0521364
Примесь: 402 Бутан	

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4.69228E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.001479756

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001728
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000048
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4.8E-09
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.51373E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	30

Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.18448452
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0512457
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	5.12457E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000161608

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	3
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.18769104
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0521364
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	5.21364E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000164417

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	8	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	30	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	3	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0.084626508	2.668781551
1078	Этан	0.014252668	0.449472131
1401	Пропан	0.002720212	0.085784594
412	Изобутан	9.30871E-05	0.002935594
402	Бутан	9.30871E-05	0.002935594
405	Пентан	1.0343E-05	0.000326177

Источник загрязнения № 6009. Неплотности оборудования (пылевой фильтр молекулярного сита)
Источник выделения 001. Поток газ

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001728
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000048
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81.82
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.92736E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.001238532

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	30
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.18448452
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0512457
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81.82
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.041929232
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.322280252

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	3
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.18769104
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0521364
Примесь: 0410 Метан	

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81.82
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.042658002
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.345262766

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001728
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000048
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13.78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	6.6144E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000208592

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	30
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.18448452
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0512457
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13.78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.00706165 7
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.22269643

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	3
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.18769104
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0521364
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13.78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.00718439 6
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.22656711

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001728
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000048
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.2624E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	3.9811E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	30
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.18448452
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0512457
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.00134776 2
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.04250302

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	3
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.18769104
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0521364
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.001371187
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.043241763

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001728
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000048
Примесь: 412 Изобутан	

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4.32E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.36236E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	30
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.18448452
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0512457
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4.61211E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.001454476

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	3

Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.18769104
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0521364
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4.69228E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.001479756

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001728
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000048
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4.32E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.36236E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	30
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.18448452
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0512457
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4.61211E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.001454476

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	3
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.18769104
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0521364
Примесь: 402 Бутан	

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4.69228E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.001479756

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001728
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000048
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4.8E-09
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.51373E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	30

Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.18448452
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0512457
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	5.12457E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000161608

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	3
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.18769104
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0521364
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	5.21364E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000164417

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	8	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	30	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	3	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0.084626508	2.668781551
1078	Этан	0.014252668	0.449472131
1401	Пропан	0.002720212	0.085784594
412	Изобутан	9.30871E-05	0.002935594
402	Бутан	9.30871E-05	0.002935594
405	Пентан	1.0343E-05	0.000326177

Источник загрязнения № 6010. Неплотности оборудования (компрессор газа регенерации)
Источник выделения 001. Поток газ

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000432
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000012
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81.78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	9.8136E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000309482

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	32
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.196783488
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.05466208
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81.78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.044702649
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.40974274

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81.78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.028424765
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.896403398

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000432
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000012
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13.77
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.6524E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	5.21101E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	32
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.196783488
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.05466208
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13.77
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.007526968
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.237370476

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13.77
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.004786122
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.150935128

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000432
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000012
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.156E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	9.95276E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	32
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.196783488
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.05466208
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.001437613
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.045336554

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000914125
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.028827842

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000432
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000012
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.08E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	3.40589E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	32
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.196783488
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.05466208
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4.91959E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.001551441

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.12818E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000986504

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000432
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000012
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.08E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	3.40589E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	32
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.196783488
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.05466208
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4.91959E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.001551441

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.12818E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000986504

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000432
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000012
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.2E-09
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	3.78432E-08

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	32
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.196783488
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.05466208
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	5.46621E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000172382

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.47576E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000109612

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	2	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	32	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	2	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0.073137228	2.306455619
1078	Этан	0.012314742	0.388357714
1401	Пропан	0.002352053	0.074174349
412	Изобутан	8.04885E-05	0.002538286
402	Бутан	8.04885E-05	0.002538286
405	Пентан	8.94317E-06	0.000282032

СЕКЦИЯ 4 СЕКЦИЯ УДАЛЕНИЯ РТУТИ

Источник загрязнения №0004. Огневой подогреватель газа регенерации

Исходные данные:			
Высота	H	м	21.7
Диаметр	d	м	1.2
Объем дымовых газов	V	м3/с	2.1488
Температура	T	◦C	370
Время работы установки	t	ч	8760
Расход газообразного топлива	Вг,	кг/ч	572
Калорийный эквивалент газообразного топлива	Эг, ккал/т	ккал/т	1.5
Коэффициент избытка воздуха		a	1.15
Объемный расход уходящих влажных продуктов сгорания	Vг,	нм3/ч	7735.728
Содержание сероводорода в газообразном топливе	H2S, % масс.	% масс.	0
Концентрация оксидов азота	CNOx, кг/м3		0.00032
Расчет выбросов оксидов азота, в том числе диоксида азота, оксида углерода и метана проводится по формуле:			
$П_i = B_{у.т.} \cdot q_i$			

$B_{у.т.} = B_ж \cdot Э_т + B_г \cdot Э_г$					
Расход условного топлива, т/ч.	$B_{у.т.}$		т/ч	0.858	
Расход жидкого и газообразного топлива, т/ч;	$B_ж$ $B_г$		кг/ч	519	
Калорийные эквиваленты жидкого и газообразного топлива, определяются по таблице 12, согласно приложению 2 к Методике.	$Э_ж$ $Э_г$		ккал/т	1.5	
Удельный выброс i-го ингредиента, кг/т условного топлива, определяется по таблице 11, согласно приложению 2 к Методике	NO2	q_i	0.145		
	NO		1.36		
	CO		0.81		
	CH4		0.18		
По методике:			кг/ч	г/с	т/год
Выброс i-го ингредиента	NO	$П_i$	1.1669	0.042	1.329
	NO2			0.259	8.18
По опросному:			кг/ч	г/с	т/год
Выброс i-го ингредиента	NO		2.475	0.089	2.819

	NO2	Π_i		0.550	17.348
	CO		0.695	0.193	6.088
	CH4		0.154	0.043	1.353

Итоговая таблица выбросов загрязняющих веществ

Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющих веществ	
		г/с	т/г
301	Азота диоксид	0.550	17.348
304	Азота оксид	0.089	2.819
337	Углерода оксид	0.193	6.088
410	Метан	0.043	1.353

Примечание: Расчет выбросов от сжигания топлива в газовом нагревателе выполнен в соответствии с Приказом Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө (Приложение №2).

Источник загрязнения № 6011. Неплотности оборудования (фильтр очищенного газа)

Источник выделения 001. Поток газ

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000036
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81.82
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.94552E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000928899

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	16
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.098391744
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.02733104

Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81.82
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.022362257
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.705216134

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81.82
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.014219334
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.448420922

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000036
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13.78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4.9608E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000156444

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	16
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.098391744
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.02733104
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13.78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.003766217

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.118771429

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13.78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.002394799
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.07552237

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000036

Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	9.468E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	2.98583E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	16
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.098391744
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.02733104
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000718806
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.022668277

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46

Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000457062
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.014413921

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000036
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.24E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.02177E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	16
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.098391744
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.02733104
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.45979E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000775721

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788

Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.56409E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000493252

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000036
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.24E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.02177E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	16
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.098391744
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.02733104
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.45979E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000775721

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.56409E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000493252

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000036
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.6E-09
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.1353E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	16
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.098391744
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.02733104
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.7331E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	8.61912E-05

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.73788E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	5.48058E-05

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	6	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	16	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	1	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0.036611046	1.154565956
1078	Этан	0.006165977	0.194450243
1401	Пропан	0.001176816	0.037112057
412	Изобутан	4.02713E-05	0.001269994
402	Бутан	4.02713E-05	0.001269994
405	Пентан	4.47458E-06	0.00014111

Источник загрязнения № 6012. Неплотности оборудования (фильтр очищенного газа)

Источник выделения 001. Поток газ

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000036
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81.82
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.94552E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000928899

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	16
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.098391744
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.02733104
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81.82
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.022362257
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.705216134

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81.82

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.014219334
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.448420922

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000036
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13.78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4.9608E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000156444

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	16
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.098391744
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.02733104
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13.78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.003766217
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.118771429

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13.78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.002394799
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.07552237

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000036
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	9.468E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	2.98583E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	16
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.098391744
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.02733104
Примесь: 1401 Пропан	

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.00071880 6
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.02266827 7

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.00045706 2
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.01441392 1

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6

Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000036
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.24E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.02177E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	16
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.098391744
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.02733104
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.45979E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000775721

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.56409E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000493252

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000036
Примесь: 402 Бутан	

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.24E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.02177E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	16
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.098391744
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.02733104
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.45979E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000775721

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1

Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.56409E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000493252

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000036
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.6E-09
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.1353E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	16
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.098391744
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.02733104
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.7331E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	8.61912E-05

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 405 Пентан	

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.73788E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	5.48058E-05

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	6	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	16	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	1	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0.036611046	1.154565956
1078	Этан	0.006165977	0.194450243
1401	Пропан	0.001176816	0.037112057
412	Изобутан	4.02713E-05	0.001269994
402	Бутан	4.02713E-05	0.001269994

405	Пентан	4.47458E-06	0.00014111

Источник загрязнения № 6013. Неплотности оборудования (фильтр газа регенерации)

Источник выделения 001. Поток газ

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000042
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81.78

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.43476E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.001083186

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	15
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.09224226
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.02562285
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81.78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.020954367
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.660816909

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81.78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.014212383
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.448201699

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000042
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13.77
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	5.7834E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000182385

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	15
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.09224226
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.02562285
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13.77
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.00352826 6
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.11126741 1

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13.77

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.002393061
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.075467564

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000042
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.1046E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	3.48347E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	15
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.09224226
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.02562285
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.00067388 1
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.02125151

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.00045706 2
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.01441392 1

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000042
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.78E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.19206E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	15
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.09224226
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.02562285
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.30606E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000727238

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.56409E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000493252

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000042
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.78E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.19206E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	15
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.09224226
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.02562285
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.30606E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000727238

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.56409E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000493252

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000042
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4.2E-09
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.32451E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	15
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.09224226
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.02562285
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.56229E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	8.08042E-05

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.73788E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	5.48058E-05

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	7	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	15	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	1	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0.035201097	1.110101794
1078	Этан	0.005927111	0.18691736

1401	Пропан	0.001132048	0.035700266
412	Изобутан	3.87393E-05	0.001221682
402	Бутан	3.87393E-05	0.001221682
405	Пентан	4.30437E-06	0.000135742

Источник загрязнения № 6014. Неплотности оборудования (фильтр газа регенерации)

Источник выделения 001. Поток газ

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000042
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81.78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.43476E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.001083186

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	15
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.09224226
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.02562285
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81.78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.020954367
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.660816909

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81.78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.014212383
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.448201699

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000042
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13.77

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	5.7834E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.00018238 5

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	15
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.09224226
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.02562285
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13.77
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.00352826 6
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.11126741 1

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13.77
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.002393061
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.075467564

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000042
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.1046E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	3.48347E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	15
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.09224226
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.02562285
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.00067388
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1
	0.02125151

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.00045706
	2

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.014413921

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000042
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.78E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.19206E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	15
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.09224226
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.02562285

Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.30606E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000727238

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.56409E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000493252

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000042
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.78E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.19206E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	15
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.09224226
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.02562285
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.30606E-05

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000727238

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.56409E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000493252

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000042

Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4.2E-09
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.32451E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	15
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.09224226
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.02562285
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.56229E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	8.08042E-05

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.73788E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	5.48058E-05

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	7	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	15	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	1	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0.035201097	1.110101794

1078	Этан	0.005927111	0.18691736
1401	Пропан	0.001132048	0.03570026
412	Изобутан	3.87393E-05	0.001221682
402	Бутан	3.87393E-05	0.001221682
405	Пентан	4.30437E-06	0.000135742

Источник загрязнения № 6015. Неплотности оборудования (огневой подогреватель газа регенерации)
Источник выделения 001. Поток газ
Список литературы:
1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001728

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000048
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81.82
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.92736E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.001238532

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	44
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.270577296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.07516036
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81.82
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.061496207
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.93934437

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	3
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.18769104
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0521364

Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81.82
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.042658002
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.345262766

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001728
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000048
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13.78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	6.6144E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000208592

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	44
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.270577296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.07516036

Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13.78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.010357098
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.32662143

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	3
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.18769104
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0521364
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13.78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.007184396
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.22656711

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001728
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000048

Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.2624E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	3.9811E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	44
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.270577296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.07516036
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.001976717
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.062337762

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	3
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.18769104
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0521364
Примесь: 1401 Пропан	

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.001371187
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.043241763

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001728
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000048
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4.32E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.36236E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	44
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.270577296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.07516036
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	6.76443E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.002133231

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	3
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.18769104
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0521364
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4.69228E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.001479756

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001728
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000048
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4.32E-08

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.36236E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	44
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.270577296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.07516036
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	6.76443E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.002133231

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	3
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.18769104
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0521364
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4.69228E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.001479756

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001728
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000048
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4.8E-09
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.51373E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	44
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.270577296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.07516036
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	7.51604E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000237026

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	3
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.18769104
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0521364
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	5.21364E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000164417

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	8	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	44	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	3	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0.104193483	3.285845668
1078	Этан	0.017548108	0.553397132

1401	Пропан	0.003349167	0.105619336
412	Изобутан	0.00011461	0.00361435
402	Бутан	0.00011461	0.00361435
405	Пентан	1.27345E-05	0.000401594

Источник загрязнения № 6016. Неплотности оборудования (Адсорбер ртути)

Источник выделения 001. Поток газ

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	11
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0002376
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000066
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81.82

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	5.40012E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.001702982

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	21
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.129139164
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.03587199
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81.82
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.029350462
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.925596177

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81.82

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.028438668
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.896841844

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	11
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0002376
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000066
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13.78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	9.0948E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000286814

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	21
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.129139164
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.03587199
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13.78

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.00494316
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.155887501

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13.78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.004789597
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.15104474

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	11
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0002376
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000066
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.63

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.7358E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	5.47402E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	21
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.129139164
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.03587199
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000943433
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.029752114

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.63

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000914125
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.028827842

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	11
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0002376
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000066
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	5.94E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.87324E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	21
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.129139164
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.03587199
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.22848E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.001018133

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.12818E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000986504

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	11
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0002376
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000066
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	5.94E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.87324E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	21
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.129139164
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.03587199
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.22848E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.001018133

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.12818E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000986504

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	11
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0002376
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000066
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	6.6E-09
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	2.08138E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	21
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.129139164
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.03587199
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.5872E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000113126

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.47576E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000109612

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	11	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	21	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	2	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы

		г/с	т/г
410	Метан	0.057843132	1.824141002
1078	Этан	0.009741852	0.307219054
1401	Пропан	0.001859294	0.058634696
412	Изобутан	6.3626E-05	0.002006511
402	Бутан	6.3626E-05	0.002006511
405	Пентан	7.06956E-06	0.000222946

Источник загрязнения № 6017. Неплотности оборудования (холодильник газа регенерации)

Источник выделения 001. Поток газ

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	10
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.000216
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00006

Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81.13
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.00004867 8
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.00153510 9

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	14
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.08609277 6
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.02391466
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81.13
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.01940196 4
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.61186032 6

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81.13
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.028198841
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.889278646

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	10
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.000216
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00006
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13.66
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000008196

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000258469

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	14
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.086092776
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.02391466
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13.66
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.003266743
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.103019993

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576

Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13.66
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.004747888
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.149729401

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	10
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.000216
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00006
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.61
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000001566
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	4.93854E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	14
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.086092776
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.02391466
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.61
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000624173
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.019683908

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.61
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000907173

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.028608619

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	10
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.000216
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00006
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000000054
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.70294E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	14
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.086092776
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.02391466

Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.15232E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000678755

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.12818E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000986504

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03

Общее количество данного оборудования, шт., N =	10
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.000216
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00006
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000000054
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.70294E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	14
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.086092776
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.02391466
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.15232E-05

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000678755

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.12818E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000986504

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	10
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.000216
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00006

Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000000006
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.89216E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	14
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.086092776
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.02391466
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.39147E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	7.54173E-05

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46

Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.47576E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000109612

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	10	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	14	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	2	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0.047649483	1.502674081
1078	Этан	0.008022827	0.253007863

1401	Пропан	0.001532912	0.048341912
412	Изобутан	5.2859E-05	0.001666962
402	Бутан	5.2859E-05	0.001666962
405	Пентан	5.87323E-06	0.000185218

Источник загрязнения № 6018. Неплотности оборудования (Сепаратор газа регенерации)

Источник выделения 001. Поток газ (до сепаратора)

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	9
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001944
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000054
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81.13
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4.38102E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.001381598

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.043046388
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.01195733
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81.13
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.009700982
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.305930163

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81.13
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.01409942
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.44463932 3

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	9
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001944
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000054
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13.66

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	7.3764E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000232622

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.043046388
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.01195733
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13.66
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.001633371
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.051509997

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13.66
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.002373944
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.074864701

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	9
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001944
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000054
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.61
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.4094E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	4.44468E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.043046388
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.01195733
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.61
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000312086
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.009841954

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788

Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.61
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.00045358
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	7
	0.01430431

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	9
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001944
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000054
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4.86E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.53265E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7

Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.043046388
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.01195733
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.07616E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000339378

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.56409E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000493252

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	9
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001944
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000054
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4.86E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.53265E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.043046388
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.01195733

Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.07616E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000339378

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.56409E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000493252

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03

Общее количество данного оборудования, шт., N =	9
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001944
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000054
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	5.4E-09
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.70294E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.043046388
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.01195733
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.19573E-06

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	3.77086E-05

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.73788E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	5.48058E-05

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	9	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	7	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	1	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0.023844212	0.751951084
1078	Этан	0.004014692	0.126607319
1401	Пропан	0.000767082	0.02419071
412	Изобутан	2.64511E-05	0.000834162
402	Бутан	2.64511E-05	0.000834162
405	Пентан	2.93901E-06	9.26847E-05

Источник выделения 002. Поток газ (после сепаратора)

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001728
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000048

Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81.82
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.92736E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.001238532

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.043046388
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.01195733
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81.82
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.009783487
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.308532059

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788

Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81.82
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.014219334
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.448420922

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001728
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000048
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13.78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	6.6144E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000208592

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.043046388

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.01195733
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13.78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.00164772
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.0519625

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13.78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.002394799
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.07552237

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001728
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000048
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.2624E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	3.9811E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.043046388
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.01195733
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000314478
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.009917371

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1

Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000457062
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.014413921

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001728
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000048
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4.32E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.36236E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293

Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.043046388
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.01195733
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.07616E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000339378

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.56409E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000493252

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001728
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000048
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4.32E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.36236E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.043046388
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.01195733
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.07616E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000339378

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.56409E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000493252

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001728
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000048
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4.8E-09
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.51373E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.043046388
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.01195733
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.19573E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	3.77086E-05

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.73788E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	5.48058E-05

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	8	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	7	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	1	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0.024042095	0.758191513
1078	Этан	0.004049133	0.127693462
1401	Пропан	0.000772803	0.024371103
412	Изобутан	2.64457E-05	0.000833992
402	Бутан	2.64457E-05	0.000833992
405	Пентан	2.93841E-06	9.26658E-05

Итого Валовые выбросы загрязняющих веществ источника 6018

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0.024042095	1.510142598
1078	Этан	0.004049133	0.254300781
1401	Пропан	0.000772803	0.048561814
412	Изобутан	2.64511E-05	0.001668155

402	Бутан	2.64511E-05	0.001668155
405	Пентан	2.93901E-06	0.000185351

СЕКЦИЯ 5 ИЗВЛЕЧЕНИЯ ЭТАНА И ПРОПАНОВОГО ОХЛАЖДЕНИЯ

Источник загрязнения №0005. Компрессор сырьевого газа 091-1850-GC-001-A/B

Исходные данные:			
Высота	H	м	4
Диаметр	d	м	1.6
Объем ГВС	V	м3/с	0.061
Температура	T	◦C	22
Время работы	t	ч	8760
Средняя концентрация вредного вещества в рабочей зоне, мг/м3	$C_i^{рз}$	мг/м3	300
Поправочный коэффициент	K		2
Суммарная производительность приточных или вытяжных механических вентиляционных установок, м3/ч	$\sum_{j=1}^{n} G_j^{пр(в)}$	м3/ч	219.421
Валовые выбросы вредных веществ из производственных помещений общеобменными системами вентиляции (кг/ч) определяются по формуле:			
$\Pi_i^{ш} = C_i^{рз} \cdot K \cdot \sum_{j=1}^{n} G_j^{пр(в)} \cdot 10^{-6}$			

код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ	
		г/с	т/г
2754	Алканы С12-С19	0.03657	1.15328
Пимечание: расчет выполнен согласно Методике расчета валовых выбросов вредных веществ в атмосферу для предприятий нефтепереработки и нефтехимии			

Источник загрязнения №0006. Насосная экспорта этана 091-1870-G-003-A/B/C

Исходные данные:			
Высота	H	м	20
Диаметр	d	м	1.125
Объем ГВС	V	м3/с	0.061
Температура	T	◦C	27.5
Время работы	t	ч	8760
Средняя концентрация вредного вещества в рабочей зоне, мг/м3	$C_i^{рз}$	мг/м3	300
Поправочный коэффициент	K		1.5

Суммарная производительность приточных или вытяжных механических вентиляционных установок, м3/ч	$\sum_{j=1}^{n} G_j^{пр(в)}$	м3/ч	24.36

Валовые выбросы вредных веществ из производственных помещений общеобменными системами вентиляции (кг/ч) определяются по формуле:

$$П_i^{пп} = C_i^{рз} \cdot К \cdot \sum_{j=1}^{n} G_j^{пр(в)} \cdot 10^{-6}$$

код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ	
		г/с	т/г
2754	Алканы С12-С19	0.00305	0.09603

Пимечание: расчет выполнен согласно Методике расчета валовых выбросов вредных веществ в атмосферу для предприятий нефтепереработки и нефтехимии

Источник загрязнения № 6019. Неплотности оборудования (091-1870-E-001-A/B Нагреватель продукта)

Источник выделения 001. Поток газ

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000036
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.74
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.664E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	8.40119E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	25
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.1537371
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.04270475

Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.74
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000316015
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.009965854

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.74
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000257206
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.008111256

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000036
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	82.39
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.96604E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.00093537

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	25
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.1537371
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.04270475
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	82.39
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.035184444

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.109576611

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	82.39
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.028636787
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.903089703

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000036

Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	15.77
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	5.6772E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000179036

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	25
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.1537371
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.04270475
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	15.77
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.006734539
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.212380424

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	15.77
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.005481274
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.172857442

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000036
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.51
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.836E-07

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	5.79001E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	25
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.1537371
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.04270475
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.51
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000217794
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.006868359

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576

Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.51
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.00017726 4
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.00559019

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000036
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.51
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.836E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	5.79001E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	25

Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.1537371
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.04270475
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.51
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000217794
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.006868359

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.51
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000177264
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.00559019

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000036
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.05
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000000018
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	5.67648E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	25
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.1537371
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.04270475
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.05

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.13524E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000673368

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.05
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.73788E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000548058

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	6	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	25	8760

Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	2	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0.000573488	0.018085511
1078	Этан	0.063850891	2.013601685
1401	Пропан	0.01222149	0.385416902
412	Изобутан	0.000395242	0.012464339
402	Бутан	0.000395242	0.012464339
405	Пентан	3.87492E-05	0.001221994

Источник загрязнения № 6020. Неплотности оборудования (Ребойлер 091-1870-Е-002)
Источник выделения 001. Поток газ (от нагревателя продукта)
Список литературы:
1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000024
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81.82
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.96368E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000619266

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.024597936
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00683276
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81.82
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.005590564
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.176304034

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000024
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13.78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.3072E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000104296

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.024597936
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00683276
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13.78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000941554
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.029692857

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000024
Примесь: 1402 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	6.312E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.99055E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.024597936
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00683276
Примесь: 1402 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000179702
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.005667069

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000024
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.16E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	6.81178E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.024597936
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00683276
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	6.14948E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.00019393

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03

Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000024
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.16E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	6.81178E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.024597936
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00683276
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	6.14948E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.00019393

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4

Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000024
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.4E-09
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	7.56864E-08

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.024597936
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00683276
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	6.83276E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	2.15478E-05

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	4	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	4	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0.005610201	0.1769233
1078	Этан	0.000944862	0.029797153
1402	Пропан	0.000180333	0.005686975
412	Изобутан	6.17108E-06	0.000194611
402	Бутан	6.17108E-06	0.000194611
405	Пентан	6.85676E-07	2.16235E-05

Источник выделения 002. Поток газ (от колонны деметанизатора)

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000024
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	9.26
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.2224E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	7.00856E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	3
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.018448452
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00512457
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	9.26
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000474535
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.014964941

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000024
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	78.56
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.88544E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000594592

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	3
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.018448452
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00512457
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	78.56
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.004025862
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.12695959

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000024
Примесь: 1402 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	11.44
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.7456E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	8.65852E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	3
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.018448452
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00512457
Примесь: 1402 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	11.44
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000586251
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.018488005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000024
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.35
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000000084
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	2.64902E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	3
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.018448452
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00512457
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.35
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.7936E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.00056563

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000024
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.34
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	8.16E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	2.57334E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	3
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.018448452
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00512457
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.34
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.74235E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000549469

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000024
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.03
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	7.2E-09
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	2.27059E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	3
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.018448452
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00512457
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.03
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.53737E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	4.84825E-05

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000024
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.4E-09
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	7.56864E-08

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	3
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.018448452
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00512457
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	5.12457E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.61608E-05

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	4	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	3	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0.000476758	0.015035027
1078	Этан	0.004044717	0.127554182
1402	Пропан	0.000588996	0.018574591
412	Изобутан	1.802E-05	0.000568279
402	Бутан	1.75051E-05	0.000552042
405	Пентан	1.54457E-06	4.87096E-05
1715	м-Меркаптан	5.14857E-07	1.62365E-05

Источник выделения 003. Поток газ (от колонны деметанизатора)

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000024
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1.44
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.456E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.08988E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	3
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.018448452
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00512457
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1.44
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	7.37938E-05

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.002327162

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000024
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	84.39
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.02536E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000638718

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	3
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.018448452
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00512457
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	84.39
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.004324625

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.136381362

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000024
Примесь: 1402 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13.3
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000003192
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000100663

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	3
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.018448452
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00512457
Примесь: 1402 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13.3
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000681568

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.021493922

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000024
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.41
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	9.84E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	3.10314E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	3
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.018448452
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00512457
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.41
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.10107E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000662595

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000024
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.4
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000000096
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	3.02746E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	3
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.018448452
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00512457
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.4
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.04983E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000646434

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000024
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.04
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	9.6E-09
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	3.02746E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	3
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.018448452
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00512457
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.04
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.04983E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	6.46434E-05

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000024
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.4E-09
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	7.56864E-08

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	3
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.018448452
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00512457
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	5.12457E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.61608E-05

Сводная таблица расчета:		
Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	4	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	3	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	7.41394E-05	0.00233806
1078	Этан	0.004344878	0.13702008
1402	Пропан	0.00068476	0.021594585
412	Изобутан	2.11091E-05	0.000665698
402	Бутан	2.05943E-05	0.000649461
405	Пентан	2.05943E-06	6.49461E-05
1715	м-Меркаптан	5.14857E-07	1.62365E-05

Итого Валовые выбросы загрязняющих веществ 6021

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0.005610201	0.194296387
1078	Этан	0.004344878	0.294371415
1402	Пропан	0.00068476	0.045856151
412	Изобутан	2.11091E-05	0.001428588
402	Бутан	2.05943E-05	0.001396115

405	Пентан	2.05943E-06	0.000135279
1715	м-Меркаптан	5.14857E-07	3.24731E-05

Источник загрязнения № 6021. Неплотности оборудования (Верхний ребойлер 091-1870-Е-003)
Источник выделения 001. Поток газ (от ребойлеров к охладителю входящего газа)
Список литературы:
1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.000108
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00003
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81.82
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000024546

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000774083

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.049195872
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.01366552
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81.82
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.011181128
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.352608067

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788

Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81.82
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.014219334
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.448420922

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.000108
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00003
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13.78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000004134
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.00013037

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.049195872
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.01366552
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13.78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.001883109
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.059385715

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13.78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.002394799
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.07552237

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.000108
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00003
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000000789
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	2.48819E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.049195872
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.01366552
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000359403

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.011334139

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000457062
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.014413921

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.000108
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00003

Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000000027
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	8.51472E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.049195872
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.01366552
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.2299E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.00038786

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.56409E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000493252

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.000108
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00003
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000000027
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	8.51472E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.04919587 2
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.01366552
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.2299E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.00038786

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.56409E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.00049325 2

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.000108
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00003
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.00000000 3
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	9.4608E-08

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.04919587 2
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.01366552
Примесь: 405 Пентан	

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.36655E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	4.30956E-05

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.73788E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	5.48058E-05

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	5	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	8	8760

Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	1	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0.025425009	0.801803072
1078	Этан	0.004282041	0.135038454
1401	Пропан	0.000817255	0.025772942
412	Изобутан	2.79669E-05	0.000881964
402	Бутан	2.79669E-05	0.000881964
405	Пентан	3.10743E-06	9.7996E-05

Источник выделения 002. Поток газ (от колонны деметанизации к колонне деметанизации)

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000024
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	30.88
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	7.4112E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.00023372

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.043046388
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.01195733
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	30.88
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.003692424
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.116444268

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46

Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	30.88
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.005366573
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.16924026

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000024
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	58.96
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.41504E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000446247

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.043046388
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.01195733
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	58.96
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.007050042
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.222330117

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	58.96
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.01024654
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.323134901

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000024
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	9.52
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.2848E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	7.20535E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.043046388
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.01195733
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	9.52

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.001138338
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.035898621

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	9.52
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.001654462
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.052175106

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000024

Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.3
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000000072
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	2.27059E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.043046388
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.01195733
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.3
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.5872E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.001131259

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.3
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	5.21364E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.001644174

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000024
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.3
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000000072
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	2.27059E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7

Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.043046388
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.01195733
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.3
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.5872E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.001131259

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.3
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	5.21364E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.001644174

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	4	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	7	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	1	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0.009066408	0.285918247
1078	Этан	0.017310733	0.545911265
1401	Пропан	0.002795084	0.088145781
412	Изобутан	8.80804E-05	0.002777703
402	Бутан	8.80804E-05	0.002777703

Итого Валовые выбросы загрязняющих веществ 6021

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0.025425009	1.087721319
1078	Этан	0.017310733	0.680949719
1401	Пропан	0.002795084	0.113918722
412	Изобутан	8.80804E-05	0.003659667
402	Бутан	8.80804E-05	0.002875699
405	Пентан	3.10743E-06	9.7996E-05

Источник загрязнения № 6022. Неплотности оборудования (Теплообменник газ/газ 091-1870-E-004)

Источник выделения 001. Поток газ (от переохладителя конденсатора)

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000024
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	91.93
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.20632E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000695785

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.043046388
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.01195733
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	91.93
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.010992373
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.34665549

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000024
Примесь: 1078 Этан	

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	6.28
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.5072E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	4.75311E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.043046388
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.01195733
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	6.28
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.00075092
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.023681023

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000024
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.02
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4.8E-09
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.51373E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.043046388
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.01195733
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.02
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.39147E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	7.54173E-05

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	4	8760

Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	7	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0.011014437	0.347351275
1078	Этан	0.000752428	0.023728554
1402	Пропан	2.39627E-06	7.55686E-05

Источник выделения 002. Поток газ (от холодильника на выходе компрессора экспортного газа)

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000024
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	91.93
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.20632E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000695785

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293

Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.043046388
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.01195733
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	91.93
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.010992373
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.34665549

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000024
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	6.28
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.5072E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	4.75311E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.043046388

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.01195733
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	6.28
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.00075092
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.023681023

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000024
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.02
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4.8E-09
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.51373E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.043046388
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.01195733
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.02

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.39147E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	7.54173E-05

Сводная таблица расчета:		
Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	4	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	7	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0.011014437	0.347351275
1078	Этан	0.000752428	0.023728554
1401	Пропан	2.39627E-06	7.55686E-05

Источник выделения 003. Поток газ (сырьевой газ от установки осушки)

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000024
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81.82

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.96368E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000619266

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.036896904
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.01024914
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81.82
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.008385846
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.26445605

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000024
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13.78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.3072E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000104296

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.036896904
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0102491 4
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13.78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.0014123 31
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.044539286

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000024
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	6.312E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.99055E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.036896904
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0102491 4
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.63

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000269552
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.008500604

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000024
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.16E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	6.81178E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.036896904

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.01024914
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	9.22423E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000290895

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000024
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.16E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	6.81178E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293

Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.036896904
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.01024914
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	9.22423E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000290895

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000024
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.4E-09
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	7.56864E-08

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.036896904
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0102491 4
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.02491E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	3.23217E-05

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	4	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	6	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г

410	Метан	0.008405483	0.265075317
1078	Этан	0.001415639	0.044643582
1401	Пропан	0.000270184	0.008520509
412	Изобутан	9.24583E-06	0.000291576
402	Бутан	9.24583E-06	0.000291576
405	Пентан	1.02731E-06	3.23974E-05

Итого Валовые выбросы загрязняющих веществ 6022

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0.011014437	0.959777866
1078	Этан	0.001415639	0.092100691
1401	Пропан	0.000270184	0.008671647
412	Изобутан	9.24583E-06	0.000291576
402	Бутан	9.24583E-06	0.000291576
405	Пентан	1.02731E-06	3.23974E-05

Источник загрязнения № 6023. Неплотности оборудования (холодильник поступающего газа 091-1870-Е-005)

Источник выделения 001. Поток газ (от верхнего бокового бойлера и теплообменника)

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000024
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81.82
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.96368E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000619266

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	3
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.018448452

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00512457
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81.82
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.004192923
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.132228025

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000024
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13.78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.3072E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000104296

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	3

Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.018448452
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00512457
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13.78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000706166
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.022269643

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000024
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	6.312E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.99055E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	3
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.018448452
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00512457
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000134776
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.004250302

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000024
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.16E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	6.81178E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	3
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.018448452
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00512457
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4.61211E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000145448

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000024
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.16E-08

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	6.81178E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	3
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.018448452
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00512457
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4.61211E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000145448

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000024
Примесь: 405 Пентан	

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.4E-09
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	7.56864E-08

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	3
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.018448452
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00512457
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	5.12457E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.61608E-05

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	4	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	3	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0.00421256	0.132847291
1078	Этан	0.000709473	0.022373939
1401	Пропан	0.000135407	0.004270207
412	Изобутан	4.63371E-06	0.000146129
402	Бутан	4.63371E-06	0.000146129
405	Пентан	5.14857E-07	1.62365E-05

Источник выделения 002. Поток газ (от верхней емкости холодильника)

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000024
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.24
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	5.76E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.81647E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	3
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.018448452
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00512457
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.24
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.2299E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.00038786

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000024
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	92.76
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.22624E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000702067

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	3
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.018448452
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00512457
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	92.76
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.004753551
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.149907988

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000024
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	4.47
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.0728E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	3.38318E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	3
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.018448452
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00512457

Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	4.47
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000229068
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.007223897

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000024
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.53
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	6.072E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.91487E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	3
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.018448452
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00512457
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.53
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000129652
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.004088694

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	4	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	3	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
1078	Этан	1.23566E-05	0.000389677
1401	Пропан	0.000389677	0.150610056
412	Изобутан	0.000230141	0.007257729

402	Бутан	0.000230141	0.004107842

Итого Валовые выбросы загрязняющих веществ №6023

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0.00421256	0.132847291
1078	Этан	0.000709473	0.022763616
1401	Пропан	0.000389677	0.154880263
412	Изобутан	0.000230141	0.007403858
402	Бутан	0.000230141	0.004253971
405	Пентан	5.14857E-07	1.62365E-05

Источник загрязнения № 6024. Неплотности оборудования (091-1870-E-001-B Нагреватель продукта)

Источник выделения 001. Поток газ

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000036
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.74
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.664E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	8.40119E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	25
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.1537371
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.04270475
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.74

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000316015
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.009965854

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.74
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000257206
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.008111256

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000036
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	82.39
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.96604E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.00093537

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	25
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.1537371
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.04270475
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	82.39
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.035184444
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.109576611

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	82.39
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.028636787
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.903089703

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000036
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	15.77
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	5.6772E-06

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000179036

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	25
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.1537371
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.04270475
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	15.77
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.006734539
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.212380424

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	15.77
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.005481274
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.172857442

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000036
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.51
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.836E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	5.79001E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	25
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.1537371
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.04270475
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.51
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000217794
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.006868359

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.51

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000177264
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.00559019

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000036
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.51
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.836E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	5.79001E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	25
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.1537371

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.04270475
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.51
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000217794
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.006868359

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.51
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000177264
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.00559019

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000036
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.05
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000000018
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	5.67648E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	25
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.1537371
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.04270475
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.05

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.13524E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000673368

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.05
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.73788E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000548058

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	6	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	25	8760

Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	2	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0.000573488	0.018085511
1078	Этан	0.063850891	2.013601685
1401	Пропан	0.01222149	0.385416902
412	Изобутан	0.000395242	0.012464339
402	Бутан	0.000395242	0.012464339
405	Пентан	3.87492E-05	0.001221994

Источник загрязнения № 6025. Неплотности оборудования (сепаратор детандера сырьевого газа 091-1870-F-001)
Источник выделения 001. Поток газ
Список литературы:
1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	11
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0002376
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000066
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81.82
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	5.40012E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.001702982

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	25
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.1537371
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.04270475
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81.82
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.034941026
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.10190021

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81.82
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.028438668
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.896841844

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	11
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0002376
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000066
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13.78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	9.0948E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000286814

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	25
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.1537371
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.04270475
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13.78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.005884715
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.185580358

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13.78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.004789597
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.15104474

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03

Общее количество данного оборудования, шт., N =	11
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0002376
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000066
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.7358E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	5.47402E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	25
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.1537371
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.04270475
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.001123135
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.035419183

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2

Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000914125
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.028827842

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	11
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0002376
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000066
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	5.94E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.87324E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	25
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.1537371
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.04270475
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.84343E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.001212063

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.12818E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000986504

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	11
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0002376

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000066
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	5.94E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.87324E-06
Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	25
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.1537371
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.04270475
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.84343E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.001212063
Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576

Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.12818E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000986504

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	11
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0002376
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000066
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	6.6E-09
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	2.08138E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	25
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.1537371
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.04270475
Примесь: 405 Пентан	

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4.27048E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000134674

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.47576E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000109612

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	11	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	25	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	2	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0.063433696	2.000445036
1078	Этан	0.010683407	0.336911911

1401	Пропан	0.002038996	0.064301765
412	Изобутан	6.97755E-05	0.002200441
402	Бутан	6.97755E-05	0.002200441
405	Пентан	7.75284E-06	0.000244493

Источник загрязнения № 6026. Неплотности оборудования (Переохлодитель конденсатора 091-1870-Е-006)
Источник выделения 001. Поток газ (от колонны деметанизации)

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000024
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98.08
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.35392E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000742332

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5

Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.03074742
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00854095
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98.08
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.008376964
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.264175929

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000024
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.02
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4.8E-09
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.51373E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5

Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.03074742
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00854095
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.02
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.70819E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	5.38695E-05

Сводная таблица расчета:		
Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	4	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	5	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0.008400503	0.264918261
1078	Этан	1.71299E-06	5.40209E-05

Источник выделения 002. Поток газ (от сепаратора сырьевого газа)

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000024
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81.82
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.96368E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000619266

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.03074742
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00854095
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81.82
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.006988205

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.220380042

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000024
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13.78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.3072E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000104296

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.03074742
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00854095
Примесь: 1078 Этан	

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13.78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.001176943
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.037116072

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000024
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	6.312E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.99055E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5

Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.03074742
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00854095
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000224627
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.007083837

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000024
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.16E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	6.81178E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.03074742
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00854095
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	7.68686E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000242413

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000024
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.16E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	6.81178E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.03074742
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00854095
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	7.68686E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000242413

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000864

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000024
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.4E-09
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	7.56864E-08

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.03074742
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00854095
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	8.54095E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	2.69347E-05

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	4	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	5	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0.007007842	0.220999308
1078	Этан	0.00118025	0.037220367
1401	Пропан	0.000225258	0.007103742
412	Изобутан	7.70846E-06	0.000243094
402	Бутан	7.70846E-06	0.000243094
405	Пентан	8.56495E-07	2.70104E-05

Источник выделения 003. Поток газ (от теплообменника газ/газ)

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4

Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000024
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98.08
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.35392E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000742332

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.024597936
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00683276
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98.08
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.006701571
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.211340743

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4

Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000024
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.02
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4.8E-09
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.51373E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.024597936
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00683276
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.02
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.36655E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	4.30956E-05

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	4	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	4	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0.00672511	0.212083076
1078	Этан	1.37135E-06	4.3247E-05

Итого Валовые выбросы загрязняющих веществ 6027

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0.008400503	0.698000645
1078	Этан	1.71299E-06	0.037317635
1401	Пропан	0.000225258	0.007103742
412	Изобутан	7.70846E-06	0.000243094
402	Бутан	7.70846E-06	0.000243094
405	Пентан	8.56495E-07	2.70104E-05

Источник загрязнения № 6027. Неплотности оборудования (Колонна деметанизатор 091-1870-D-001)

Источник выделения 001. Поток газ (от переохдадителей)

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	25
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.00054
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00015
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81.82
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.00012273
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.00387041 3

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	21
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12913916 4
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.03587199

Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81.82
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.029350462
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.925596177

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81.82
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.028438668
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.896841844

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03

Общее количество данного оборудования, шт., N =	25
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.00054
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00015
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13.78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.00002067
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.00065184 9

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	21
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12913916 4
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.03587199
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13.78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.00494316
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.15588750 1

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13.78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.00478959 7
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.15104474

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	25
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.00054
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00015
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.00000394 5

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.00012441

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	21
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12913916 4
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.03587199
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.00094343 3
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.02975211 4

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576

Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000914125
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.028827842

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	25
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.00054
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00015
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000000135
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	4.25736E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293

Общее количество данного оборудования, шт., N =	21
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.129139164
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.03587199
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.22848E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.001018133

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.12818E-05

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000986504

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	25
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.00054
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00015
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000000135
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	4.25736E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	21
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.129139164
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.03587199

Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.22848E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.001018133

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.12818E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000986504

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03

Общее количество данного оборудования, шт., N =	25
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.00054
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00015
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000000015
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	4.7304E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	21
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.129139164
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.03587199
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.5872E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000113126

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.47576E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000109612

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	25	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	21	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	2	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г

410	Метан	0.057911861	1.826308434
1078	Этан	0.009753428	0.30758409
1401	Пропан	0.001861503	0.058704365
412	Изобутан	6.37016E-05	0.002008895
402	Бутан	6.37016E-05	0.002008895
405	Пентан	7.07796E-06	0.000223211

Итого Валовые выбросы загрязняющих веществ 6027

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0.057911861	1.842826012
1078	Этан	0.058315304	2.146615523
1401	Пропан	0.011161941	0.410707348
412	Изобутан	0.000360976	0.013392631
402	Бутан	0.000360976	0.003124947
405	Пентан	3.53898E-05	0.001339263
1715	м-Меркаптан	7.07796E-06	0.000223211

Источник загрязнения № 6028. Неплотности оборудования (Колонна деэтанизатора 091-1870-D-002)

Источник выделения 001. Поток газ (от нагревателя продукта)

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000042
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.74
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.108E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	9.80139E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	15

Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.09224226
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.02562285
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.74
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000189609
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.005979512

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.74
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000257206
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.008111256

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000042
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	82.39
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.46038E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.001091265

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	15
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.09224226
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.02562285
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	82.39
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.021110666
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.665745967

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	82.39
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.02863678 7
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.90308970 3

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000042
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	15.77
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	6.6234E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.00020887 6

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	15
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.09224226
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.02562285
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	15.77
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.00404073
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.127428255

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	15.77
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.005481274

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.172857442

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000042
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.51
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.142E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	6.75501E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	15
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.09224226
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.02562285
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.51

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000130677
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.004121015

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.51
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000177264
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.00559019

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000042
Примесь: 402 Бутан	

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.51
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.142E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	6.75501E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	15
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.09224226
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.02562285
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.51
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000130677
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.004121015

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576

Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.51
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000177264
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.00559019

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000042
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.05
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000000021
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	6.62256E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	15
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.09224226
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.02562285

Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.05
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.28114E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000404021

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.05
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.73788E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000548058

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000042
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4.2E-09
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.32451E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	15
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.09224226
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.02562285
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.56229E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	8.08042E-05

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2

Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.47576E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000109612

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	7	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	15	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	2	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0.000447126	0.01410057
1078	Этан	0.049782057	1.569926936
1401	Пропан	0.00952862	0.300494572

412	Изобутан	0.000308154	0.00971796
402	Бутан	0.000308154	0.00971796
405	Пентан	3.02112E-05	0.000952741
1715	м-М-Меркаптан	6.04225E-06	0.000190548

Источник выделения 002. Поток газ (от верхней части колонны)

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000042
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.87
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.654E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.15233E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	15
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.09224226
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.02562285
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.87
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000222919
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.007029967

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.87
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000151196

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.004768103

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000042
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	96.61
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4.05762E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.001279611

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	15
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.09224226
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.02562285

Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	96.61
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.024754235
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.780649567

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	96.61
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.016789659
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.529478676

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000042
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.5
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.00000105
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	3.31128E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	15
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.09224226
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.02562285
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.5
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000640571
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.020201055

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.5
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.00043447
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.013701446

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000042
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.1
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000000042
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.32451E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	15
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.09224226
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.02562285
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.1
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.56229E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000808042

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 1715 м-Меркаптан	

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.1
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.73788E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000548058

Источник выделения 003. Поток газ (СУГ с куба колонны)

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000036
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.83
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.988E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	9.42296E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	15
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.09224226
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.02562285
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.83
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.00021267
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.00670675

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.83
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000144244
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.00454888

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6

Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000036
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	91.85
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000033066
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.001042769

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	15
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.09224226
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.02562285
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	91.85
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.023534588
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.742186758

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46

Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	91.85
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.015962428
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.503391123

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000036
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	3.46
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.2456E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	3.92812E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	15
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.09224226
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.02562285
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	3.46
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000886551
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.02795826

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	3.46
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000601306
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.018962801

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000036
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	3.46
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.2456E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	3.92812E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	15
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.09224226
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.02562285
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	3.46
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000886551
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.02795826

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	3.46
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000601306
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.018962801

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000036
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.35
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000000126
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	3.97354E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	15
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.09224226
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.02562285
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.35
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	8.968E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.002828148

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.35
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	6.08258E-05

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.001918202
Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000036
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.03
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.08E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	3.40589E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	15
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.09224226
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.02562285
Примесь: 1715 м-Меркаптан	

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.03
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	7.68686E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000242413

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.03
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	5.21364E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000164417

Итого Валовые выбросы загрязняющих веществ 6028

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0.000447126	0.025910163
1078	Этан	0.049782057	2.892599843
1401	Пропан	0.023568899	1.581050836
412	Изобутан	0.001489103	0.056678303
402	Бутан	0.001489103	0.056678303

405	Пентан	0.000150632	0.005703065
1715	м-Меркаптан	4.30437E-05	0.001955143

Источник загрязнения № 6029. Неплотности оборудования (Конденсатор верхней части деэтанизатора 091-1870-E-007)

Источник выделения 001. Поток газ

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001728
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000048
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.87

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4.176E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.31694E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	16
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.09839174
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.02733104
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.87
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.00023778
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.00749863

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576

Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.87
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.00030239 1
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.00953620 6

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001728
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000048
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	96.61
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4.63728E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.00146241 3

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293

Общее количество данного оборудования, шт., N =	16
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.098391744
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.02733104
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	96.61
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.026404518
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.832692872

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	96.61
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.033579317

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.058957352

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001728
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000048
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.5
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.0000012
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	3.78432E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	16
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.098391744
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.02733104

Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.5
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.00068327
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.02154779 2

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.5
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.00086894
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.02740289 2

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8

Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001728
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000048
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.1
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000000048
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.51373E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	16
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.098391744
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.02733104
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.1
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.7331E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000861912

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.1
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.47576E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 10^6 =	0.00109611

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	8	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	16	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	2	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г

410	Метан	0.000540589	0.017048007
1078	Этан	0.060030208	1.893112636
1401	Пропан	0.001553416	0.048988527
1715	м-Меркаптан	6.21366E-05	0.001959541

Источник загрязнения № 6030. Неплотности оборудования (Промежуточный сепаратор II 091-1890-F-005)
Источник выделения 001. Поток газ (от сепаратора. от охладителя газа, от холодильника сырьевого пропана)
Список литературы:
1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000042

Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,00000084
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	2,64902E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,03074742
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00854095
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000170819
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,005386948

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000347576
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,010961157

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000042
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	96
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,00004032
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,001271532

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,03074742
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00854095
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	96
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,008199312
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,258573503

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	96
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,016683648
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,526135523

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7

Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000042
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1,5
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,00000063
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,98677E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,03074742
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00854095
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1,5
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000128114
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,004040211

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46

Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1,5
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000260682
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,008220868

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000042
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,5
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,00000021
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	6,62256E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,03074742
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00854095
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,5
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4,27048E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,001346737

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,5
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000086894
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,002740289

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	7	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	5	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	1	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
1078	Этан	0,000519235	0,016374595
1401	Пропан	0,02492328	0,785980558
412	Изобутан	0,000389426	0,012280946
402	Бутан	0,000303597	0,004093649

Источник выделения 002. Поток газ (выход к компрессору пропанового хладагента с верха колонны)

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000042
Примесь: 1078 Этан	

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1,27
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	5,334E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,68213E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,03074742
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00854095
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1,27
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,00010847
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,003420712

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788

Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1,27
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000220711
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,006960335

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000042
Примесь: 1402 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	96,38
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4,04796E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,001276565

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,03074742
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00854095

Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	96,38
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,008231768
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,259597023

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	96,38
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,016749687
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,528218143

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001512

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000042
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1,75
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000000735
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	2,3179E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,03074742
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00854095
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1,75
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000149467
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,004713579

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1,75
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000304129
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,009591012

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000042
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,61
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2,562E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	8,07952E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5

Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,03074742
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00854095
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,61
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	5,20998E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,001643019

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,61
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000106011
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,003343153

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время

Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	7	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	5	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	1	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
1078	Этан	0,000329714	0,010397868
1401	Пропан	0,025021935	0,789091731
412	Изобутан	0,000454331	0,014327771
402	Бутан	0,000356485	0,004994251

Источник выделения 003. Поток газ (выход с куба в верхнюю емкость охладителя)

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,00013
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	3,6E-05
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,86
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,1E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	9,8E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,02099
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0369
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,01025
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,86
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	8,8E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,00278

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,13601
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	0
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,86
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,00013
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	3,6E-05
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	96,53
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,5E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,0011

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,02099
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0369
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,01025
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	96,53
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,00989
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,312

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,13601

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	0
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	96,53
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,00013
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	3,6E-05
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1,93
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	6,9E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	2,2E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,02099
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293

Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0369
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,01025
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1,93
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,0002
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,00624

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,13601
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	0
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1,93
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6

Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,00013
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	3,6E-05
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,68
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2,4E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	7,7E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,02099
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0369
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,01025
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,68
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	7E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,0022

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,13601
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	0
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,68
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	6	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	6	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	0	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
1078	Этан	8,84522E-05	0,00279
1401	Пропан	0,009928246	0,3131
412	Изобутан	0,000198503	0,00626
402	Бутан	6,9939E-05	0,00221

Итого Валовые выбросы загрязняющих веществ №6030

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
1078	Этан	0.000799622	0.04558333
1401	Пропан	0.02492328	1.880283549
412	Изобутан	0.000389426	0.027244521
402	Бутан	0.000303597	0.008857032

Источник загрязнения № 6031. Неплотности оборудования (Рефлюксная емкость деэтанизатора 091-1870-F-002)

Источник выделения 001. Поток газ (от конденсатора верхнего продукта деэтанизатора)

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	12
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0002592
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000072

Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.87
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	6.264E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.97542E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	14
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.086092776
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.02391466
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.87
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000208058
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.006561303

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.87
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.00030239 1
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.00953620 6

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	12
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0002592
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000072
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	96.61

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	6.95592E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.002193619

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	14
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.086092776
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.02391466
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	96.61
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.023103953
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.728606263

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2

Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	96.61
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.033579317
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.058957352

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	12
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0002592
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000072
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.5
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.0000018
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	5.67648E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	14
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.086092776
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.02391466
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.5
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000597867
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.018854318

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576

Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.5
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.00086894
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.027402892

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	12
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0002592
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000072
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.1
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000000072
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	2.27059E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293

Общее количество данного оборудования, шт., N =	14
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.086092776
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.02391466
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.1
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.39147E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000754173

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.1
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.47576E-05

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.001096116

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	12	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	14	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	2	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0.000511075	0.016117263
1078	Этан	0.05675283	1.789757234
1401	Пропан	0.001468607	0.046313975
1715	м-Меркаптан	5.87443E-05	0.001852559

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г

410	Метан	0.000511075	0.016117263
1078	Этан	0.05675283	1.789757234
1401	Пропан	0.001468607	0.046313975
1715	м-Меркаптан	5.87443E-05	0.001852559

Источник загрязнения № 6032. Неплотности оборудования (Насос орошения деэтанизатора)

Источник выделения 001. Поток газ

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000042

Примесь: 0410 Метан

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.87
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.654E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.15233E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	15
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.09224226
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.02562285
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.87
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000222919
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.007029967

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03

Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000042
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	96.61
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4.05762E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.001279611

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	15
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.09224226
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.02562285
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	96.61
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.024754235

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.780649567

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000042
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.5
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.00000105
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	3.31128E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	15
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.09224226

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.02562285
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.5
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000640571
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.020201055

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000042
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.1
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000000042
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.32451E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	15
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.09224226
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.02562285
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.1
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.56229E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000808042

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	7	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	15	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код		Выбросы

	Наименование ЗВ	г/с	т/г
410	Метан	0.000223284	0.00704149
1078	Этан	0.024794812	0.781929178
1401	Пропан	0.000641621	0.020234168
1715	м-Меркаптан	2.56649E-05	0.000809367

Источник загрязнения № 6033. Неплотности оборудования (Насос орошения деэтанизатора)

Источник выделения 001. Поток газ

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7

Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000042
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.87
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.654E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.15233E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	15
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.09224226
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.02562285
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.87
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000222919
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.007029967

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000042
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	96.61
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4.05762E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.001279611

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	15
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.09224226
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.02562285

Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	96.61
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.024754235
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.780649567

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000042
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.5
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.00000105
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	3.31128E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	15
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.09224226
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.02562285
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.5
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.00064057 1
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.02020105 5

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000042
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.1

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000000042
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.32451E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	15
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.09224226
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.02562285
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.1
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.56229E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000808042

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время

Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	7	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	15	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0.000223284	0.00704149
1078	Этан	0.024794812	0.781929178
1401	Пропан	0.000641621	0.020234168
1715	м-Меркаптан	2.56649E-05	0.000809367

Источник загрязнения № 6034. Неплотности оборудования (Ребойлер деэтанизатора)
Источник выделения 001. Поток газ (от колонны деэтанизации)
Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000024
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1,43
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,432E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,08232E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,049195872
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,01366552
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1,43
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000195417
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,006162668

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1,43
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000248517
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,007837227

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000024
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	93,63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2,24712E-05

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000708652

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,049195872
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,01366552
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	93,63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,012795026
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,403503952

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	93,63

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,01627177
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,513146553

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000024
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2,51
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	6,024E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,89973E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,049195872
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,01366552
Примесь: 412 Изобутан	

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2,51
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000343005
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,010816992

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2,51
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000436208
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,013756252

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000024

Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2,21
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	5,304E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,67267E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,049195872
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,01366552
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2,21
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000302008
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,009524124

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788

Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2,21
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000384071
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,012112078

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000024
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,16
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,84E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,21098E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,049195872

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,01366552
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,16
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2,18648E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000689529

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,16
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2,78061E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000876893

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000024
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,02
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4,8E-09
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,51373E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,049195872
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,01366552
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,02
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2,7331E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	8,61912E-05

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1

Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,02
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,47576E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000109612

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	4	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	8	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	1	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
1078	Этан	0,000444277	0,014010719
1401	Пропан	0,029089268	0,917359156
412	Изобутан	0,000779815	0,024592241
402	Бутан	0,000738746	0,021652929
405	Пентан	4,97093E-05	0,001567633
1715	м-Меркаптан	6,21366E-06	0,000195954

Источник выделения 002. Поток газ (выход в среднюю часть колонны деэтанизатора)

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000024
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1,54
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,696E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,16557E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,049195872
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,01366552
Примесь: 1078 Этан	

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1,54
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000210449
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,00663672

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1,54
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000267634
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,008440091

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000024

Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	93,93
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2,25432E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000710922

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,049195872
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,01366552
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	93,63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,012795026
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,403503952

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788

Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	93,93
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,016323907
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,514790726

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000024
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2,36
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	5,664E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,7862E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,049195872

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,01366552
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2,36
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000322506
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,010170558

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2,36
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,00041014
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,012934165

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000024
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,00000048
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,51373E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,049195872
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,01366552
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,00027331
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,008619117

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1

Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000347576
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,010961157

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000024
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,13
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,12E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	9,83923E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293

Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,049195872
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,01366552
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,13
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,77652E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000560243

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,13
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2,25924E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000712475

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000024
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,02
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4,8E-09
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,51373E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,049195872
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,01366552
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,02
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2,7331E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	8,61912E-05

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,02
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,47576E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000109612

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	4	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	8	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	1	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
1078	Этан	0,000478452	0,015088466
1401	Пропан	0,029141476	0,9190056

412	Изобутан	0,000733212	0,023122585
402	Бутан	0,00068393	0,019595411
405	Пентан	4,03888E-05	0,001273702
1715	м-Меркаптан	6,21366E-06	0,000195954

Источник выделения 003. Поток газ (выход с ребойлера в нижнюю часть колонны деэтанизатора)

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	3
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0000648
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000018
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,83
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,494E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	4,71148E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,043046388

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,01195733
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,83
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	9,92458E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,003129817

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,83
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000144244
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,00454888

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	3
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0000648
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000018
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	91,85
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000016533
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000521385

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,043046388
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,01195733
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	91,85
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,010982808
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,346353821

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1

Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	91,85
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,015962428
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,503391123

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	3
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0000648
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000018
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	3,46
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	6,228E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,96406E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293

Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,043046388
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,01195733
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	3,46
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000413724
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,013047188

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	3,46
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000601306
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,018962801

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	3
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0000648
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000018
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	3,46
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	6,228E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,96406E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,043046388
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,01195733
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	3,46
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000413724
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,013047188

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	3,46
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000601306
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,018962801

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	3
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0000648
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000018
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,35
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000000063
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,98677E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,043046388
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,01195733
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,35
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4,18507E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,001319802

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,35
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	6,08258E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,001918202

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	3
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0000648
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000018
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,03
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	5,4E-09
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,70294E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,043046388
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,01195733
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,03
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,5872E-06

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000113126

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,03
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	5,21364E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000164417

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	3	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	7	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	1	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г

1078	Этан	0,000243639	0,007683408
1401	Пропан	0,026961768	0,850266328
412	Изобутан	0,001015653	0,03202963
402	Бутан	0,001015653	0,03202963
405	Пентан	0,000102739	0,003239991
1715	м-Меркаптан	8,80624E-06	0,000277714

Итого Валовые выбросы загрязняющих веществ №6034

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
1078	Этан	0,000478452	0,036782593
1401	Пропан	0,029141476	2,686631085
412	Изобутан	0,001015653	0,079744455
402	Бутан	0,001015653	0,07327797
405	Пентан	0,000102739	0,006081326
1715	м-Меркаптан	8,80624E-06	0,000669622

Источник загрязнения № 6035. Неплотности оборудования (Сборник системы пропанового хладагента 091-1890-F-006)

Источник выделения 001. Поток газ

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	10
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.000216
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00006
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.0000012
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	3.78432E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	17
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.104541228
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.02903923

Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.00058078 5
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.01831562 3

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.00069515 2
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.02192231 3

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	10
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.000216
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00006
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	96
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.0000576
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.001816474

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	17
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.104541228
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.02903923
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	96

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.027877661
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.879149911

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	96
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.033367296
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.052271047

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	10
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.000216
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00006
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1.5
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.0000009
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	2.83824E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	17
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.104541228
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.02903923
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1.5
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000435588
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.013736717

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1.5
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000521364
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.016441735

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	10
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.000216
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00006
Примесь: 402 Бутан	

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.5
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.0000003
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	9.4608E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	17
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.104541228
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.02903923
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.5
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000145196
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.004578906

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2

Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.5
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000173788
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.005480578

Сводная таблица расчета:		
Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	10	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	17	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	2	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
1078	Этан	0.001277137	0.04027578

1401	Пропан	0.061302557	1.933237431
412	Изобутан	0.000957852	0.030206835
402	Бутан	0.00066686	0.010068945

Источник загрязнения № 6036. Неплотности оборудования (Промежуточный сепаратор I 091-1890-F-004)

Источник выделения 001. Поток газ (Прием от конденсатора верхнего продукта деэтанизатора)

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001512

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000042
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1.23
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	5.166E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.62915E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.03074742
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00854095
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1.23
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000105054
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.003312973

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1.23
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000213759
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.006741111

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000042
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	96.39
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4.04838E-05

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.001276697

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.03074742
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00854095
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	96.39
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.008232622
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.259623958

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	96.39
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.016751425
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.528272949

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000042
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1.76
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	7.392E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	2.33114E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.03074742
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00854095
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1.76
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.00015032 1
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.00474051 4

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1.76

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000305867
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.009645818

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000042
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.61
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.562E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	8.07952E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.03074742
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00854095
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.61
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	5.20998E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.001643019

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.61
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000106011
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.003343153

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	7	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	5	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	1	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
1078	Этан	0.00031933	0.010070376
1401	Пропан	0.025024531	0.789173604
412	Изобутан	0.000456927	0.014409644
402	Бутан	0.000358223	0.004994251

Источник выделения 002. Поток газ (выход к компрессору пропанового хладагента с верха колонны)

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7

Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000042
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1.27
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	5.334E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.68213E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.03074742
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00854095
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1.27
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.00010847
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.003420712

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1.27
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.00022071
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.00696033

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000042
Примесь: 1402 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	96.38

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4.04796E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.001276565

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.03074742
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00854095
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	96.38
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.008231768
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.259597023

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	96.38
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.016749687
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.528218143

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000042
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1.75
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000000735
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	2.3179E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.03074742
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00854095
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1.75
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.00014946 7
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.00471357 9

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 412 Изобутан	

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1.75
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000304129
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.009591012

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000042
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.61
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.562E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	8.07952E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5

Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.03074742
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00854095
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.61
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	5.20998E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.001643019

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.61
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000106011
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.003343153

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	7	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	5	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	1	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
1078	Этан	0.000329714	0.010397868
1401	Пропан	0.025021935	0.789091731
412	Изобутан	0.000454331	0.014327771
402	Бутан	0.000356485	0.004994251

Источник выделения 003. Поток газ (выход с куба в верхнюю емкость охладителя)

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000036
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.86
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.096E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	9.76355E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.036896904
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.01024914
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.86
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	8.81426E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.002779665

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	0
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.86
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000036
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	96.53
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.47508E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.001095901

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.036896904
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.01024914
Примесь: 1401 Пропан	

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	96.53
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.009893495
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.312001253

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	0
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	96.53
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001296

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000036
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1.93
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	6.948E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	2.19112E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.036896904
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.01024914
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1.93
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000197808
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.006238086

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	0
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1.93
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000036
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.68
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.448E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	7.72001E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.036896904
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.01024914
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.68
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	6.96942E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.002197875

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	0
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0

Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.68
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	6	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	6	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	0	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
1078	Этан	8.84522E-05	0.002789429
1401	Пропан	0.009928246	0.313097155
412	Изобутан	0.000198503	0.006259997
402	Бутан	6.9939E-05	0.002205595

Итого Валовые выбросы загрязняющих веществ №6036

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
1078	Этан	0.000329714	0.023257672
1401	Пропан	0.025024531	1.89136249
412	Изобутан	0.000456927	0.034997411
402	Бутан	0.000358223	0.012194098

Источник загрязнения № 6037. Неплотности оборудования (Детандер сырьевого газа 091-1870-GE-001)

Источник выделения 001. Поток газ (от сепаратора сырьевого газа детандера)

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000024
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.74
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.776E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	5.60079E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.03074742
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00854095
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.74
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	6.3203E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.001993171

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000024
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	82.37
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.97688E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000623429

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.03074742
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00854095
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	82.37

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.007035181
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.221861453

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000024
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	15.78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.7872E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000119433

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.03074742
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00854095
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	15.78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.00134776 2
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.04250302

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000024
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.52
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.248E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	3.93569E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.03074742
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00854095
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.52
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4.44129E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.001400606

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000024
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.51
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.224E-07

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	3.86001E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.03074742
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00854095
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.51
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4.35588E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.001373672

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000864

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000024
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.05
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000000012
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	3.78432E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.03074742
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00854095
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.05
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4.27048E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000134674

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000024
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.4E-09
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	7.56864E-08

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.03074742
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00854095
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	8.54095E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	2.69347E-05

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	4	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	5	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	6.33806E-05	0.001998772
1078	Этан	0.007054949	0.222484882
1401	Пропан	0.001351549	0.042622453
412	Изобутан	4.45377E-05	0.001404542
402	Бутан	4.36812E-05	0.001377532
405	Пентан	4.28248E-06	0.000135052

1715	м-Меркаптан	8.56495E-07	2.70104E-05

Источник загрязнения № 6038. Неплотности оборудования (Верхняя емкость холодильника 091-1870-F-004)

Источник выделения 001. Поток газ (от холодильника поступающего газа)

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000042
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.24

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.008E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	3.17883E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	11
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.067644324
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.01879009
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.24
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4.50962E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.001422154

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.24
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4.17091E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.001315339

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000042
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	92.76
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.89592E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.001228617

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	11
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.067644324
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.01879009
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	92.76
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.017429687
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.549662624

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788

Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	92.76
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.016120575
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.508378449

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000042
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	4.47
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.8774E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	5.92057E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293

Общее количество данного оборудования, шт., N =	11
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.067644324
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.01879009
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	4.47
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000839917
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.026487623

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	4.47
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000776832

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.024498185

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000042
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.53
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.0626E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	3.35102E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	11
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.067644324

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.01879009
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.53
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000475389
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.014991876

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.53
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000439684
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.013865863

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	7	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	11	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	1	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
1078	Этан	8.69061E-05	0.002740672
1401	Пропан	0.033589222	1.059269691
412	Изобутан	0.001618627	0.051045014
402	Бутан	0.000916136	0.02889125

Источник выделения 002. Поток газ (от промежуточного сепаратора I)

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000042
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.86
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.612E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.13908E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	11
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.067644324

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.01879009
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.86
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000161595
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.005096053

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.86
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000149458
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.004713297

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000042
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	96.53
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4.05426E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.001278551

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	11
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.067644324
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.01879009
Примесь: 1401 Пропан	

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	96.53
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.018138074
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.572002298

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	96.53
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.016775756
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.52904023

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000042
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1.93
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	8.106E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	2.55631E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	11
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.067644324
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.01879009
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1.93
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000362649
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.011436491

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1.93
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.00033541
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.010577516

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000042
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.68

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.856E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	9.00668E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	11
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.067644324
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.01879009
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.68
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000127773
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.004029437

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.68
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000118176
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.003726793

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	7	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	11	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	1	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
1078	Этан	0.000311414	0.009820741
1401	Пропан	0.034954372	1.102321079

412	Изобутан	0.00069887	0.02203957
402	Бутан	0.000246234	0.007765237

Итого Валовые выбросы загрязняющих веществ №6038

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
1078	Этан	0.000311414	0.012561413
1401	Пропан	0.034954372	2.16159077
412	Изобутан	0.001618627	0.073084584
402	Бутан	0.000916136	0.036656487

Источник загрязнения № 6039. Неплотности оборудования (Детандер сырьевого газа)

Источник выделения 001. Поток газ (от сепаратора сырьевого газа детандера)

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000024
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.74
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.776E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	5.60079E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.03074742
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00854095
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.74
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	6.3203E-05

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.001993171

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000024
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	82.37
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.97688E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000623429

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.03074742
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00854095

Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	82.37
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.007035181
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.221861453

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000024
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	15.78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.7872E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000119433

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.03074742
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00854095
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	15.78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.00134776 2
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.04250302

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000024
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.52
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.248E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	3.93569E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.03074742
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00854095
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.52
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4.44129E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.001400606

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000024

Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.51
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.224E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	3.86001E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.03074742
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00854095
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.51
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4.35588E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.001373672

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03

Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000024
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.05
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000000012
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	3.78432E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.03074742
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00854095
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.05
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4.27048E-06

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000134674

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000024
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.4E-09
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	7.56864E-08

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.03074742
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00854095

Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	8.54095E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	2.69347E-05

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	4	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	5	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	6.33806E-05	0.001998772
1078	Этан	0.007054949	0.222484882
1401	Пропан	0.001351549	0.042622453
412	Изобутан	4.45377E-05	0.001404542

402	Бутан	4.36812E-05	0.001377532
405	Пентан	4.28248E-06	0.000135052
1715	м-Меркаптан	8.56495E-07	2.70104E-05

Источник загрязнения № 6040. Неплотности оборудования (Компрессор пропанового хладагента 091-1890-GC-001)
Источник выделения 001. Поток газ (Сепаратор на всасывании компрессора)
Список литературы:
1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0000216
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000006

Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,85
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000000051
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,60834E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	9
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,055345356
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,01537371
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,85
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000130677
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,004121015

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788

Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,85
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,00014772
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,004658492

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0000216
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000006
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	96,54
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	5,7924E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000182669

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	9
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,055345356

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,01537371
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	96,54
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,01484178
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,468050363

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	96,54
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,016777494
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,529095036

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0000216
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000006
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1,93
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,158E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	3,65187E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	9
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,055345356
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,01537371
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1,93
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000296713
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,009357129

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1

Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1,93
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000335411
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,010577516

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0000216
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000006
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,68
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4,08E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,28667E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293

Общее количество данного оборудования, шт., N =	9
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,055345356
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,01537371
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,68
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000104541
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,003296812

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,68
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000118176
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,003726793

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	1	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	9	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	1	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
1078	Этан	0,000278447	0,008781115
1401	Пропан	0,031625066	0,997328067
412	Изобутан	0,000632239	0,019938297
402	Бутан	0,000222758	0,007024892

Источник выделения 002. Поток газ (Межступенчатая емкость компрессора)

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0000216
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000006
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1,29

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	7,74E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	2,44089E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,049195872
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,01366552
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1,29
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000176285
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,00555933

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 1078 Этан	

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1,29
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000224187
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,007069946

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0000216
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000006
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	96,37
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	5,7822E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000182347

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,049195872
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,01366552

Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	96,37
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,013169462
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,415312142

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	96,37
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,01674795
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,528163337

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0000216
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000006

Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1,74
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,044E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	3,29236E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,049195872
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,01366552
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1,74
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,00023778
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,007498632

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1,74
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000302391
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,009536206

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0000216
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000006
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,6
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000000036
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,1353E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,049195872
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,01366552
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,6
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	8,19931E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,002585735

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,6
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000104273
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,003288347

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	1	8760

Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	8	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	1	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
1078	Этан	0,000400549	0,012631717
1401	Пропан	0,029923193	0,943657827
412	Изобутан	0,000540276	0,01703813
402	Бутан	0,000186302	0,005875217

Источник выделения 003. Поток газ (Межступенчататя емкость компрессора)

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0000216
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000006
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	3,46
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2,076E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	6,54687E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,049195872
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,01366552
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	3,46
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000472827
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,014911072

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	3,46
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000601306
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,018962801

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0000216
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000006
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	96,25
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000005775
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,00018212

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,049195872
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,01366552
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	96,25
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,013153063
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,414794995

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	96,25
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,016727095
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,527505668

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0000216
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000006
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,00000006

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,89216E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,049195872
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,01366552
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000136655
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,004309558

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000173788
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,005480578

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0000216
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000006
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,29
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,74E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	5,48726E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,049195872
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,01366552
Примесь: 402 Бутан	

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,29
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,963E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,001249772

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,29
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	5,03985E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,001589368

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	1	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	8	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	1	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
1078	Этан	0,001074341	0,03388042
1401	Пропан	0,029885933	0,942482783
412	Изобутан	0,000310503	0,009792029
402	Бутан	9,00459E-05	0,002839688

Итого Валовые выбросы загрязняющих веществ №6040

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
1078	Этан	0.001074341	0.07487731
1401	Пропан	0.031625066	3.823503453
412	Изобутан	0.000632239	0.061456499
402	Бутан	0.000222758	0.020635812

Источник загрязнения № 6041. Неплотности оборудования (Нагреватель этана 091-1870-E-009)
Источник выделения 001. Поток газ (от экспортного насоса этана)
Список литературы:
1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000024
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,87
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2,088E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	6,58472E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	10
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06149484
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0170819
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,87
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000148613

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,004686645

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,87
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000151196
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,004768103

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000024
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,00000048
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,51373E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	10
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06149484
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0170819
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000341638
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,010773896

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 1078 Этан	

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000347576
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,010961157

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000024
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	96
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,00002304
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000726589

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	10
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06149484
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0170819

Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	96
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,016398624
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,517147006

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	96
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,016683648
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,526135523

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000024

Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1,5
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,00000036
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,1353E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	10
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06149484
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0170819
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1,5
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000256229
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,008080422

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1,5
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000260682
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,008220868

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000024
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,5
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,00000012
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	3,78432E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	10
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06149484
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0170819
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,5
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	8,54095E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,002693474

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,5
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000086894
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,002740289

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	4	8760

Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	10	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	1	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0,000300017	0,009461333
1078	Этан	0,000689694	0,02175019
1401	Пропан	0,033105312	1,044009119
412	Изобутан	0,000517271	0,016312642
402	Бутан	0,000172424	0,005437547

Источник выделения 002. Поток газ (к смесительному потрубку)

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000024
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,00000048
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,51373E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	10
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06149484
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0170819
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000341638
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,010773896

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000347576

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,010961157

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000024
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	96
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,00002304
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000726589

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	10
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06149484
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0170819
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	96

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,016398624
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,517147006

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	96
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,016683648
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,526135523

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000024
Примесь: 412 Изобутан	

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1,5
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,00000036
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,1353E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	10
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06149484
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0170819
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1,5
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000256229
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,008080422

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788

Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1,5
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000260682
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,008220868

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000024
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,5
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,00000012
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	3,78432E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	10
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06149484
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0170819

Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,5
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	8,54095E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,002693474

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,5
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000086894
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,002740289

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	4	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	10	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	1	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
1078	Этан	0,0006897	0,02175019
1401	Пропан	0,0331053	1,044009119
412	Изобутан	0,0005173	0,016312642
402	Бутан	0,0001724	0,005437547

Итого Валовые выбросы загрязняющих веществ №6041

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0,000300017	0,009461333
1078	Этан	0,000689694	0,04350038
1401	Пропан	0,033105312	2,088018238
412	Изобутан	0,000517271	0,032625285
402	Бутан	0,000172424	0,010875095

Источник загрязнения № 6042. Неплотности оборудования (Экспорный насос этана 091-1870-G-003)

Источник выделения 001. Поток газ

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000432
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000012
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.87
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.044E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	3.29236E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.043046388
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.01195733
Примесь: 0410 Метан	

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.87
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000104029
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.003280651

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.87
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000151196
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.004768103

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000432
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000012

Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	96.61
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.15932E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000365603

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.043046388
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.01195733
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	96.61
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.011551977
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.364303131

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	96.61
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.016789659
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.529478676

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000432
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000012
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.5
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.0000003
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	9.4608E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293

Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.043046388
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.01195733
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.5
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000298933
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.009427159

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.5
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.00043447
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.013701446

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000432
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000012
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.2E-09
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	3.78432E-08

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.043046388
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.01195733
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.19573E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	3.77086E-05

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.73788E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	5.48058E-05

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	2	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	7	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	1	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г

410	Метан	0.000255329	0.008052047
1078	Этан	0.028353228	0.894147411
1401	Пропан	0.000733703	0.023138066
1715	м-Меркаптан	2.93481E-06	9.25523E-05

Источник загрязнения № 6043. Неплотности оборудования (Экспорный насос этана 091-1870-G-003)

Источник выделения 001. Поток газ

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000432
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000012
Примесь: 0410 Метан	

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.87
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.044E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	3.29236E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.043046388
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.01195733
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.87
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000104029
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.003280651

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788

Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.87
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000151196
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.004768103

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000432
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000012
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	96.61
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.15932E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000365603

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.043046388
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.01195733
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	96.61
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.011551977
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.364303131

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	96.61
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.016789659
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.529478676

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03

Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000432
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000012
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.5
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.0000003
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	9.4608E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.043046388
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.01195733
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.5
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000298933
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.009427159

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.5
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.00043447
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.013701446

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000432
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000012
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.2E-09
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	3.78432E-08

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.043046388
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.01195733
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.19573E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	3.77086E-05

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.73788E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	5.48058E-05

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	2	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	7	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	1	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0.000255329	0.008052047
1078	Этан	0.028353228	0.894147411
1401	Пропан	0.000733703	0.023138066
1715	м-Меркаптан	2.93481E-06	9.25523E-05

Источник загрязнения № 6044. Неплотности оборудования (Экспорный насос этана 091-1870-G-003)

Источник выделения 001. Поток газ

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000432
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000012
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.87
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.044E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	3.29236E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.043046388
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.01195733
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.87
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000104029
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.003280651

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.87
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000151196
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.004768103

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03

Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000432
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000012
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	96.61
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.15932E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000365603

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.043046388
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.01195733
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	96.61
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.011551977
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.364303131

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	96.61
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.016789659
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.529478676

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000432
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000012
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.5
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.0000003
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	9.4608E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.043046388
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.01195733
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.5
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000298933
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.009427159

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.5

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.00043447
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.013701446

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000432
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000012
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.2E-09
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	3.78432E-08

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.043046388
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.01195733

Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.19573E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	3.77086E-05

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.73788E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	5.48058E-05

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	2	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	7	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	1	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0.000255329	0.008052047
1078	Этан	0.028353228	0.894147411
1401	Пропан	0.000733703	0.023138066
1715	м-Меркаптан	2.93481E-06	9.25523E-05

Источник загрязнения № 6045. Неплотности оборудования (Насос дренажной емкости пропанового хладагента)
Источник выделения 001. Поток газ
Список литературы:
1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0000864

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000024
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	100
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000024
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000756864

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	12
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,073793808
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02049828
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	100
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,02049828
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,646433758

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	4	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	12	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
1401	Пропан	0,02052228	0,647190622

Источник загрязнения № 6046. Неплотности оборудования (Компрессор сырьевого газа 091-1870-GC-001-A/B)
Источник выделения 001. Поток газ (от теплообменника газ/газ)

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0000432
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000012
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98,08

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,17696E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000371166

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	21
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,129139164
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,03587199
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98,08
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,035183248
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,109538902

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	3
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,18769104
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0521364
Примесь: 0410 Метан	

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98,08
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,051135381
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,612605379

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0000432
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000012
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,02
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2,4E-09
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	7,56864E-08

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	21
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,129139164
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,03587199

Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,02
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	7,1744E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000226252

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	3
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,18769104
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0521364
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,02
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,04273E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000328835

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	2	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	21	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	3	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0,086330399	2,722515447
1078	Этан	1,76041E-05	0,000555162

Источник загрязнения № 6047. Неплотности оборудования (Компрессор сырьевого газа 091-1870-GC-001-A/B)
Источник выделения 001. Поток газ (от теплообменника газ/газ)

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0000432
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000012
Примесь: 0410 Метан	

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98,08
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,17696E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000371166

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	21
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,129139164
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,03587199
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98,08
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,035183248
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,109538902

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	3
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,18769104
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0521364

Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98,08
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,051135381
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,612605379

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0000432
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000012
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,02
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2,4E-09
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	7,56864E-08

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	21
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,129139164
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,03587199

Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,02
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	7,1744E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000226252

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	3
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,18769104
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0521364
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,02
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,04273E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000328835

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	2	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	21	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	3	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0,086330399	2,722515447
1078	Этан	1,76041E-05	0,000555162

Источник загрязнения № 6048. Неплотности оборудования (Насос перекачки продукта деметанизатора 091-1870-G-001)A/B
Источник выделения 001. Поток газ (от колонны деметанизации)
Список литературы:
1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000042
Примесь: 0410 Метан	

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,74
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,108E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	9,80139E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	15
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,09224226
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02562285
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,74
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000189609
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,005979512

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000042

Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	82,37
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,45954E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,001091001

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	15
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,09224226
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02562285
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	82,37
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,021105542
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,665584358

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000042

Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	15,78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	6,6276E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000209008

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	15
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,09224226
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02562285
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	15,78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,004043286
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,127509059

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001512

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000042
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,52
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2,184E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	6,88746E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	15
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,09224226
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02562285
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,52
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000133239
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,004201819

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000042
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,51
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2,142E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	6,75501E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	15
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,09224226
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02562285
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,51
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000130677
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,004121015

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7

Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000042
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,05
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000000021
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	6,62256E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	15
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,09224226
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02562285
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,05
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,28114E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000404021

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03

Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000042
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4,2E-09
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,32451E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	15
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,09224226
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02562285
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2,56229E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	8,08042E-05

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время

Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	7	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	15	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0,00018992	0,005989314
1078	Этан	0,021140137	0,666675359
1401	Пропан	0,004049913	0,127718067
412	Изобутан	0,000133457	0,004208707
402	Бутан	0,000130891	0,00412777
405	Пентан	1,28324E-05	0,000404683
1715	м-Меркаптан	2,56649E-06	8,09367E-05

Источник загрязнения №6049. Неплотности оборудования (Насос перекачки продукта деметанизатора 091-1870-G-001)A/B
Источник выделения 001. Поток газ (от колонны деметанизации)
Список литературы:
1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000042
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,74
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,108E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	9,80139E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	15
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,09224226
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02562285
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,74
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000189609
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,005979512

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000042
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	82,37
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,45954E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,001091001

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	15
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,09224226
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02562285
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	82,37
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,021105542
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,665584358

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000042
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	15,78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	6,6276E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000209008

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	15
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,09224226
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02562285
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	15,78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,004043286
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,127509059

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000042
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,52
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2,184E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	6,88746E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	15
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,09224226
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02562285
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,52
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000133239

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,004201819

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000042
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,51
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2,142E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	6,75501E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	15
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,09224226
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02562285
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,51

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000130677
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,004121015

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000042
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,05
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000000021
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	6,62256E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	15
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,09224226
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02562285
Примесь: 405 Пентан	

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,05
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,28114E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000404021

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000042
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4,2E-09
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,32451E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	15
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,09224226
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02562285

Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2,56229E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	8,08042E-05

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	7	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	15	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0,00018992	0,005989314
1078	Этан	0,021140137	0,666675359
1401	Пропан	0,004049913	0,127718067
412	Изобутан	0,000133457	0,004208707
402	Бутан	0,000130891	0,00412777
405	Пентан	1,28324E-05	0,000404683
1715	м-Меркаптан	2,56649E-06	8,09367E-05

Источник загрязнения № 6050. Неплотности оборудования (КУУГ этана)
Источник выделения 001. Поток газ
Список литературы:
1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,87
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000151196
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,004768103

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	96,61
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,016789659
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,529478676

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 1402 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2,5
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,00043447
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,013701446

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46

Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,73788E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	5,48058E-05

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	1	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0,000151196	0,004768103
1078	Этан	0,016789659	0,529478676
1402	Пропан	0,00043447	0,013701446
1715	м-Меркаптан	1,73788E-06	5,48058E-05

Источник загрязнения № 6051. Неплотности оборудования (Входной сепаратор компрессора пропанового хладогента 091-1890-F-007)
Источник выделения 001. Поток газ

Список литературы:
1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	20
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,000432
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00012
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,86
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000001032
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	3,25452E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	16

Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,098391744
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02733104
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,86
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000235047
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,00741244

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0347576
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,86
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000298915
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,009426595

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03

Общее количество данного оборудования, шт., N =	20
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,000432
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00012
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	96,53
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000115836
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,003653004

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	16
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,098391744
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02733104
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	96,53
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,026382653
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,832003342

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0347576
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	96,53
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,033551511
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,05808046

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	20
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,000432
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00012
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1,93
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000002316
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	7,30374E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	16
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,098391744
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02733104
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1,93
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000527489
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,016634895

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0347576
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1,93
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000670822
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,021155033

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	20
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,000432
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00012
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,68
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000000816
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	2,57334E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	16
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,098391744
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02733104
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,68
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000185851
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,005860999

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0347576
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,68
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000236352
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,007453587

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	20	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	16	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	2	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
1078	Этан	0,000534994	0,01687158

1401	Пропан	0,06005	1,893736806
412	Изобутан	0,001200627	0,037862965
402	Бутан	0,000423019	0,013340319

Источник загрязнения № 6052. Неплотности оборудования (Дренажная емкость пропанового хладагента 091-1870-F-008)
Источник выделения 001. Поток газ
Список литературы:
1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	12
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0002592
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000072
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	100
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000072
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,002270592

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	20
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,12298968
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0341638
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	100
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,0341638
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,077389597

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0347576
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	100
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,0347576

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,096115674

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	12	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	20	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	2	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
1401	Пропан	0,0689934	2,175775862

Источник загрязнения № 6053. Неплотности оборудования (Уравнительная емкость этана)
Источник выделения 001. Поток газ
Список литературы:
1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	10
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,000216
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00006
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,87
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000000522
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,64618E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	16
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,098391744
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02733104
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,87
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,00023778
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,007498632

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0347576
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,87
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000302391
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,009536206

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	10
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,000216
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00006
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	96,61
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000057966
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,001828016

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	16
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,098391744
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02733104
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	96,61
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,026404518
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,832692872

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0347576
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	96,61
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,033579317
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,058957352

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	10
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,000216
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00006
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2,5
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,0000015
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000047304

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	16
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,098391744
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02733104
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2,5
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000683276

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,021547792

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0347576
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2,5
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,00086894
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,027402892

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	10
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,000216
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00006
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,01

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000000006
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,89216E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	16
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,098391744
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02733104
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2,7331E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	8,61912E-05

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0347576
Примесь: 1715 м-Меркаптан	

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,47576E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000109612

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	10	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	16	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	2	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0.000540693	0.0170513
1078	Этан	0.060041801	1.89347824
1401	Пропан	0.001553716	0.048997988
1715	м-Меркаптан	6.21486E-06	0.000195992

СЕКЦИЯ 6 ОСУШКИ ПРОПАНА

Источник загрязнения № 6054. Неплотности оборудования (Испаритель регенерирующего агента осушителя)

Источник выделения 001. Поток газ (От фильтров продуктового пропана)

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	11
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0002376
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000066
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.89
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	5.874E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.85242E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293

Общее количество данного оборудования, шт., N =	22
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.135288648
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.03758018
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.89
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000334464
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.010547644

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.89
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000309343
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.009755429

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	11
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0002376
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000066
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98.42
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	6.49572E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.00204849

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	22
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.135288648
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.03758018
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98.42
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.036986413

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.166403525

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98.42
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.03420843
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.078797046

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	11
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0002376
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000066

Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.57
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.762E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.18638E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	22
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.135288648
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.03758018
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.57
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000214207
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.006755233

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.57
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000198118
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.006247859

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	11
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0002376
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000066
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.11
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	7.26E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	2.28951E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	22
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.135288648
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.03758018
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.11
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4.13382E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.001303641

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.11
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.82334E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.001205727

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	11	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	22	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	2	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0.000644394	0.020321598
1078	Этан	0.0712598	2.247249062
1401	Пропан	0.000412702	0.013014956
412	Изобутан	7.96442E-05	0.002511658

Источник загрязнения № 6055. Неплотности оборудования (Предперегреватель регенерирующего агента осушителя)

Источник выделения 001. Поток газ (от испарителя регенерирующего агента)

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000024
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.89
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.136E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	6.73609E-06

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000024

Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98.42
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.36208E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.00074490 6

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000024
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.57
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.368E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	4.31412E-06

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4

Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000024
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.11
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.64E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	8.3255E-07

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	4	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	2.136E-07	6.73609E-06
1078	Этан	2.36208E-05	0.000744906
1401	Пропан	1.368E-07	4.31412E-06
412	Изобутан	2.64E-08	8.3255E-07

Источник загрязнения № 6056. Неплотности оборудования (Охладитель пропана 091-1880-E-004)

Источник выделения 001. Поток газ

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	10
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,000216
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00006
Примесь: 0333 Сероводород	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,00089
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	5,34E-10
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,68402E-08

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	15
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,09224226
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02562285
Примесь: 0333 Сероводород	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,00089
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2,28043E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	7,19158E-06

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0347576
Примесь: 0333 Сероводород	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,00089
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,09343E-07

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	9,75543E-06

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	10
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,000216
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00006
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,89
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000000534
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,68402E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	15
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,09224226
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02562285

Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,89
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000228043
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,007191576

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0347576
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,89
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000309343
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,009755429

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	10

Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,000216
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00006
Примесь: 1402 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98,36
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000059016
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,001861129

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	15
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,09224226
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02562285
Примесь: 1402 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98,36
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,025202635
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,794790306

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0347576
Примесь: 1402 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98,36
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,034187575
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,078139377

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	10
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,000216
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00006
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,57

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000000342
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,07853E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	15
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,09224226
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02562285
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,57
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,00014605
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,004605841

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,12512736

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0347576
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,57
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000198118
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,006247859

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	10
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,000216
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00006
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,11
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000000066
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	2,08138E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293

Общее количество данного оборудования, шт., N =	15
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,09224226
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02562285
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,11
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2,81851E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000888846

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0347576
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,11
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,82334E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,001205727

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	10
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,000216
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00006
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,0248
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,488E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	4,69256E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	15
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,09224226
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02562285
Примесь: 1715 м-Меркаптан	

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,0248
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	6,35447E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000200394

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0347576
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,0248
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	8,61988E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000271837

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	10
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,000216
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00006
Примесь: 1728 е-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,0487
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2,922E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	9,21482E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	15
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,09224226
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02562285
Примесь: 1728 е-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,0487
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,24783E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000393517

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0347576
Примесь: 1728 е-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,0487
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,6927E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000533808

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	10	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	15	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	2	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
333	Сероводород	5.3792E-07	1.69638E-05
1078	Этан	0.00053792	0.016963845
1401	Пропан	0.059449227	1.874790811

412	Изобутан	0.000344511	0.010864485
402	Бутан	6.64845E-05	0.002096655
1715	м-Меркаптан	1.49892E-05	0.0004727
1728	е-Меркаптан	2.94345E-05	0.000928246

Источник загрязнения № 6057. Неплотности оборудования (Осушитель пропана 091-1880-R-001-A/B)
Источник выделения 001. Поток газ (ПРОПАН ИЗ 1880-F-010)
Список литературы:
1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,000108
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00003
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,89
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000000267

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	8,42011E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	16
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,098391744
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02733104
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,89
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000243246
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,007671014

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0347576
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,89

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000309343
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,009755429

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,000108
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00003
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98,37
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000029511
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000930659

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	16
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,098391744
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02733104
Примесь: 1401 Пропан	

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98,37
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,026885544
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,847862517

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0347576
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98,37
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,034191051
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,078248988

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,000108
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00003

Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,57
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000000171
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	5,39266E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	16
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,098391744
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02733104
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,57
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000155787
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,004912897

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0347576

Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,57
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000198118
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,006247859

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,000108
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00003
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,11
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000000033
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,04069E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	16
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,098391744

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02733104
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,11
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,00641E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000948103

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0347576
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,11
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,82334E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,001205727

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	5	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	16	8760

Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	2	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
1078	Этан	0,000552856	0,017434864
1401	Пропан	0,061106106	1,927042164
412	Изобутан	0,000354076	0,011166149
402	Бутан	6,83305E-05	0,002154871

Источник выделения 002. Поток газ (выпускные трубопроводы осушителя)

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,000108
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00003
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,89
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2,67E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	8,4201E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	16
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,09839174
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02733104
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,89
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,00024325
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,00767101

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0347576
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,89
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,00030934
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,00975543

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,000108
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00003
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98,43
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2,9529E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,00093123

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	16
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,09839174
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02733104
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98,43
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,02690194
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,84837966

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0347576
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98,43
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,03421191
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,07890666

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,000108
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00003
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,57
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,71E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	5,3927E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	16
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,09839174
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02733104
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,57
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,00015579
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,0049129

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0347576
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,57
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,00019812

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,00624786

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,000108
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00003
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,11
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,3E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,0407E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	16
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,09839174
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02733104
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,11

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,0064E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,0009481

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0347576
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,11
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,8233E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,00120573

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	5	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	16	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	2	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы

		г/с	т/г
1078	Этан	0,00055286	0,01743486
1401	Пропан	0,06114338	1,92821755
412	Изобутан	0,00035408	0,01116615
402	Бутан	6,8331E-05	0,00215487

Итого: Валовые выбросы загрязняющих веществ 6057

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
1078	Этан	0,000552856	0,034869727
1401	Пропан	0,061143377	3,855259712
412	Изобутан	0,000354076	0,022332297
402	Бутан	6,83305E-05	0,004309742

Источник загрязнения № 6058. Неплотности оборудования (Осушитель пропана 091-1880-R-001-A/B)
Источник выделения 001. Поток газ (ПРОПАН ИЗ 1880-F-010)
Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,000108
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00003
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,89
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000000267
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	8,42011E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	16
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,098391744
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02733104
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,89
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000243246
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,007671014

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0347576
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,89
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000309343
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,009755429

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,000108
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00003
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98,37
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000029511
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000930659

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	16
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,098391744
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02733104
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98,37
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,026885544
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,847862517

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0347576
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98,37
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,034191051
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,078248988

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,000108
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00003
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,57
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000000171
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	5,39266E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	16
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,098391744
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02733104
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,57
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000155787

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,004912897

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0347576
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,57
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000198118
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,006247859

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,000108
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00003
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,11

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000000033
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,04069E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	16
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,098391744
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02733104
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,11
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,00641E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000948103

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0347576
Примесь: 402 Бутан	

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,11
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,82334E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,001205727

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	5	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	16	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	2	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
1078	Этан	0,000552856	0,017434864
1401	Пропан	0,061106106	1,927042164
412	Изобутан	0,000354076	0,011166149
402	Бутан	6,83305E-05	0,002154871

Источник выделения 002. Поток газ (выпускные трубопроводы осушителя)

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,000108
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00003
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,89
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2,67E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	8,4201E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	16
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,09839174
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02733104
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,89
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,00024325
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,00767101

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2

Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0347576
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,89
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,00030934
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,00975543

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,000108
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00003
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98,43
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2,9529E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,00093123

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293

Общее количество данного оборудования, шт., N =	16
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,09839174
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02733104
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98,43
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,02690194
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,84837966

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0347576
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98,43
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,03421191
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,07890666

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,000108
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00003
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,57
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,71E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	5,3927E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	16
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,09839174
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02733104
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,57
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,00015579
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,0049129

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0347576
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,57
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,00019812
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,00624786

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,000108
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00003
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,11
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,3E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,0407E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	16
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,09839174
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02733104
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,11
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,0064E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,0009481

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0347576
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,11
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,8233E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,00120573

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	5	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	16	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	2	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
1078	Этан	0,00055286	0,01743486
1401	Пропан	0,06114338	1,92821755
412	Изобутан	0,00035408	0,01116615
402	Бутан	6,8331E-05	0,00215487

Итого: Валовые выбросы загрязняющих веществ 6058

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
1078	Этан	0,000552856	0,034869727
1401	Пропан	0,061143377	3,855259712
412	Изобутан	0,000354076	0,022332297
402	Бутан	6,83305E-05	0,004309742

Источник загрязнения № 6059. Неплотности оборудования (Фильтр продуктового пропана 091-1880-F-009-A/B)

Источник выделения 001. Поток газ (от осушителей пропана)

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000036
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,89
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,204E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,01041E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293

Общее количество данного оборудования, шт., N =	17
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,104541228
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02903923
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,89
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000258449
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,008150452

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,89
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000154671
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,004877715

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000036
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98,43
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,54348E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,001117472

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	17
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,104541228
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02903923
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98,43
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,028583314
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,901403393

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98,43
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,017105953
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,539453329

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000036
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,57
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2,052E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	6,47119E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	17
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,104541228
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02903923
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,57
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000165524
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,005219953

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,57
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	9,90592E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,00312393

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000036
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,11
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,96E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,24883E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	17
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,104541228
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02903923
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,11
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,19432E-05

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,001007359

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,11
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,91167E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000602864

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	6	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	17	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	1	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г

1078	Этан	0,000413441	0.013038271
1401	Пропан	0,045724702	1.441974194
412	Изобутан	0,000264788	0.008350353
402	Бутан	5,10994E-05	0.001611472

Источник загрязнения № 6060. Неплотности оборудования (Фильтр продуктового пропана 091-1880-F-009-B)

Источник выделения 001. Поток газ

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6

Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000036
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.89
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.204E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.01041E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	17
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.104541228
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.02903923
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.89
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000258449
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.008150452

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.89
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000154671
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.004877715

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000036
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98.43
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.54348E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.001117472

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	17
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.104541228
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.02903923
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98.43
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.028583314
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.901403393

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 1401 Пропан	

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98.43
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.017105953
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.539453329

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000036
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.57
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.052E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	6.47119E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	17
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.104541228

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.02903923
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.57
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000165524
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.005219953

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.57
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	9.90592E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.00312393

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03

Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000036
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.11
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.96E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.24883E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	17
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.104541228
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.02903923
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.11
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.19432E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.001007359

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.11
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.91167E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000602864

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	6	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	17	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	1	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
1078	Этан	0.000413441	0.013038271

1401	Пропан	0.045724702	1.441974194
412	Изобутан	0.000264788	0.008350353
402	Бутан	5.10994E-05	0.001611472

СЕКЦИЯ 7 ДЕПРАПОНИЗАЦИИ

Источник загрязнения № 6061. Неплотности оборудования (Колонна-депропанизатора 091-1880-D-001)

Источник выделения 001. Поток газ (от колонны деметанизации)

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	9
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001944
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000054
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,83

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4,482E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,41344E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,036896904
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,01024914
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,83
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	8,50679E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,0026827

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 1078 Этан	

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,83
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000144244
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,00454888

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	9
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001944
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000054
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	91,85
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000049599
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,001564154

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,036896904
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,01024914

Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	91,85
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,009413835
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,296874703

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	91,85
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,015962428
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,503391123

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	9
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001944
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000054

Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	3,46
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,8684E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	5,89219E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,036896904
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,01024914
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	3,46
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,00035462
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,011183304

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	3,46
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000601306
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,018962801

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	9
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001944
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000054
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	3,46
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,8684E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	5,89219E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,036896904
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,01024914
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	3,46
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,00035462
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,011183304

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	3,46
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000601306
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,018962801

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	9

Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001944
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000054
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,35
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000000189
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	5,9603E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,036896904
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,01024914
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,35
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,5872E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,001131259

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46

Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,35
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	6,08258E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,001918202

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	9
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001944
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000054
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,03
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,62E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	5,10883E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,036896904
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,01024914
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,03
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,07474E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	9,69651E-05

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,03
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	5,21364E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000164417

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	9	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	6	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	1	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
1078	Этан	0,00022976	0,007245715
1401	Пропан	0,025425862	0,801829981
412	Изобутан	0,000957795	0,030205027
402	Бутан	0,000957795	0,030205027
405	Пентан	9,68868E-05	0,003055422
1715	м-Меркаптан	8,30458E-06	0,000261893

Источник выделения 002. Поток газ (на впуск конденсатора верхнего продукта)

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	9
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001944
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000054

Примесь: 1078 Этан

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,89
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4,806E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,51562E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,03074742
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00854095
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,89
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	7,60145E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,002397192

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788

Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,89
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000154671
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,004877715

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	9
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001944
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000054
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98,44
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	5,31576E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,001676378

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,03074742
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00854095

Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98,44
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,008407711
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,26514558

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98,44
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,017107691
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,539508135

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	9
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001944

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000054
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,53
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2,862E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	9,0256E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,03074742
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00854095
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,53
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4,5267E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,001427541

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,53
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	9,21076E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,002904707

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	9
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001944
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000054
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,1
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000000054
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,70294E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5

Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,03074742
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00854095
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,1
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	8,54095E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000269347

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,1
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,73788E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000548058

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03

Общее количество данного оборудования, шт., N =	9
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001944
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000054
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,02
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,08E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	3,40589E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,03074742
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00854095
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,02
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,70819E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	5,38695E-05

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,02
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,47576E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000109612

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	9	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	5	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	1	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
1078	Этан	0,000231166	0,007290063
1401	Пропан	0,02556856	0,806330092
412	Изобутан	0,000137661	0,004341273
402	Бутан	2,59738E-05	0,000819108
1715	м-Меркаптан	5,19475E-06	0,000163822

Источник выделения 003. Поток газ (к насосам кубового продукта депропанизатора)

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001728
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000048
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,94
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4,512E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,4229E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,03074742
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00854095
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,94

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	8,02849E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,002531866

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,94
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000163361
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,005151744

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001728
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000048
Примесь: 412 Изобутан	

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	43,85
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000021048
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,00066377

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,03074742
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00854095
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	43,85
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,003745207
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,118108835

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788

Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	43,85
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,007620604
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,240323361

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001728
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000048
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	49,83
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2,39184E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000754291

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,03074742
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00854095

Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	49,83
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,004255955
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,134215809

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	49,83
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,008659856
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,27309722

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001728

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000048
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	5,13
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2,4624E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	7,76542E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,03074742
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00854095
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	5,13
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000438151
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,013817522

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	5,13
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000891532
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,028115367

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001728
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000048
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,05
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000000024
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	7,56864E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293

Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,03074742
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00854095
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,05
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4,27048E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000134674

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,05
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	8,6894E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000274029

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время

Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	8	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	5	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	1	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
1401	Пропан	0,0002441	0,007697838
412	Изобутан	0,01138686	0,359095966
402	Бутан	0,01293973	0,40806732
405	Пентан	0,00133215	0,042010543
1715	м-Меркаптан	1,2984E-05	0,000409459

Итого: Валовые выбросы загрязняющих веществ №6061

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
1078	Этан	0,000231166	0,014535777
1401	Пропан	0,02556856	0,814027931
412	Изобутан	0,011386858	0,393642266
402	Бутан	0,01293973	0,439091455
405	Пентан	0,001332146	0,045065965
1715	м-Меркаптан	1,29839E-05	0,000835174

Источник загрязнения № 6062. Неплотности оборудования (Рефлюксная емкость депропанизатора 091-1880-F-001)
Источник выделения 001. Поток газ
Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	13
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0002808
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000078
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.89
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	6.942E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	2.18923E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	28

Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.172185552
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.04782932
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.89
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000425681
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.013424274

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	3
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.18769104
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0521364
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.89
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000464014
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.014633144

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	13
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0002808
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000078
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98.44
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	7.67832E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.002421435

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	28
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.172185552
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.04782932

Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98.44
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.047083183
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.484815247

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	3
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.18769104
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0521364
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98.44
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.051323072
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.618524404

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	13
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0002808
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000078
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.53
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4.134E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.3037E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	28
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.172185552
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.04782932
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.53
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000253495

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.007994231

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	3
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.18769104
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0521364
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.53
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000276323
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.00871412

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	13
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0002808
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000078

Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.1
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000000078
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	2.45981E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	28
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.172185552
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.04782932
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.1
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4.78293E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.001508345

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	3
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.18769104
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0521364
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.1
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	5.21364E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.001644174

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	13
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0002808
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000078
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.02
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.56E-08

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	4.91962E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	28
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.172185552
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.04782932
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.02
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	9.56586E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000301669

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	3
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.18769104

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0521364
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.02
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.04273E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000328835

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	13	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	28	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	3	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
1078	Этан	0.000890389	0.028079311
1401	Пропан	0.098483038	3.105761085
412	Изобутан	0.000530232	0.016721387

402	Бутан	0.000100044	0.003154979
1715	м-Меркаптан	2.00087E-05	0.000630996

Источник загрязнения № 6063. Неплотности оборудования (Ребойлер депропанизатора)

Источник выделения 001. Поток газ (к депропанизатору)

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000024
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,89
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2,136E-07

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	6,73609E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,024597936
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00683276
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,89
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	6,08116E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,001917753

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,89
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000154671
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,004877715

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000024
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98,44
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2,36256E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000745057

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,024597936
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00683276
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98,44
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,006726169
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,212116464

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98,44
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,017107691
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,539508135

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000024
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,53
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,272E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	4,01138E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,024597936
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00683276
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,53
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,62136E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,001142033

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,53
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	9,21076E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,002904707

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000024
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,1
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000000024
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	7,56864E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,024597936
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00683276
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,1
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	6,83276E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000215478

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46

Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,1
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,73788E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000548058

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000024
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,02
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4,8E-09
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,51373E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4

Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,024597936
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00683276
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,02
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,36655E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	4,30956E-05

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,02
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,47576E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000109612

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	4	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	4	8760

Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	1	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
1078	Этан	0,0002157	0,006802204
1401	Пропан	0,0238575	0,752369655
412	Изобутан	0,0001284	0,004050751
402	Бутан	2,424E-05	0,000764293
1715	м-Меркаптан	4,847E-06	0,000152859

Источник загрязнения № 6064. Неплотности оборудования (Насос орошения депропанизатора 091-1880-G-001-A)

Источник выделения 001. Поток газ (От емкости орошения депропонизатора)

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7

Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000042
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.89
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.738E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.17882E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.049195872
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.01366552
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.89
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000121623
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.003835507

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000042
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98.44
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4.13448E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.00130385

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.049195872
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.01366552

Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98.44
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.013452338
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.424232928

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000042
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.53
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.226E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	7.01991E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293

Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.049195872
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.01366552
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.53
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	7.24273E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.002284066

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000042
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.1
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000000042

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.32451E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.049195872
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.01366552
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.1
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.36655E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000430956

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000042
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.02
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	8.4E-09
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	2.64902E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.049195872
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.01366552
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.02
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.7331E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	8.61912E-05

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	7	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	8	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
1078	Этан	0.000121997	0.003847295
1401	Пропан	0.013493683	0.425536777
412	Изобутан	7.26499E-05	0.000229106
402	Бутан	1.37075E-05	0.00043228
1715	м-Меркаптан	2.7415E-06	8.64561E-05

Источник загрязнения № 6065. Неплотности оборудования (Насос орошения депропанизатора 091-1880-G-001-B)

Источник выделения 001. Поток газ (От емкости орошения депропонизатора)

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000042
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.89
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.738E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.17882E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.049195872

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.01366552
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.89
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000121623
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.003835507

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000042
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98.44
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4.13448E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.00130385

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293

Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.049195872
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.01366552
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98.44
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.013452338
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.424232928

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000042
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.53
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.226E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	7.01991E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.049195872
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.01366552
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.53
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	7.24273E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.002284066

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000042
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.1

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000000042
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.32451E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.049195872
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.01366552
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.1
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.36655E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000430956

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000042

Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.02
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	8.4E-09
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	2.64902E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.049195872
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.01366552
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.02
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.7331E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	8.61912E-05

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	7	8760

Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	8	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
1078	Этан	0.000121997	0.003847295
1401	Пропан	0.013493683	0.425536777
412	Изобутан	7.26499E-05	0.002291086
402	Бутан	1.37075E-05	0.00043228
1715	м-Меркаптан	2.7415E-06	8.64561E-05

Источник загрязнения № 6066. Неплотности оборудования (Насос продуктового пропана 091-1880-G-002-A/B)

Источник выделения 001. Поток газ (От емкости орошения депропанизатора)

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6

Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000036
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,89
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,204E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,01041E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	18
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,110690712
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,03074742
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,89
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000273652
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,008629891

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46

Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,89
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000154671
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,004877715

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000036
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98,44
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,54384E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,001117585

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	18
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,110690712
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,03074742
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98,44
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,03026776
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,954524087

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98,44
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,017107691
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,539508135

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000036
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,53
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,908E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	6,01707E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	18
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,110690712
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,03074742
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,53
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000162961
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,005139148

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,53
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	9,21076E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,002904707

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000036
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,1
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000000036
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,1353E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	18
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,110690712
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,03074742
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,1
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,07474E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000969651

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,1
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,73788E-05

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000548058

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000036
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,02
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	7,2E-09
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	2,27059E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	18
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,110690712
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,03074742
Примесь: 1715 м-Меркаптан	

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,02
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	6,14948E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,00019393

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,02
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,47576E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000109612

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	6	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	18	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	1	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы

		г/с	т/г
1078	Этан	0,000428644	0.01351771
1401	Пропан	0,047410889	1.495149807
412	Изобутан	0,00025526	0.008049872
402	Бутан	4,81622E-05	0.001518844
1715	м-Меркаптан	9,63244E-06	0.000303769

Источник загрязнения № 6067. Неплотности оборудования (Насос продуктового пропана 091-1880-G-002-A/B)
Источник выделения 001. Поток газ (От емкости орошения депропанизатора)
Список литературы:
1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000036
Примесь: 1078 Этан	

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,89
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,204E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,01041E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	18
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,110690712
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,03074742
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,89
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000273652
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,008629891

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788

Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,89
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000154671
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,004877715

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000036
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98,44
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,54384E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,001117585

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	18
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,110690712
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,03074742

Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98,44
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,03026776
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,954524087

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98,44
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,017107691
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,539508135

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001296

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000036
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,53
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,908E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	6,01707E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	18
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,110690712
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,03074742
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,53
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000162961
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,005139148

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,53
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	9,21076E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,002904707

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000036
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,1
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000000036
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,1353E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	18

Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,110690712
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,03074742
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,1
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,07474E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000969651

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,1
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,73788E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000548058

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000036
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,02
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	7,2E-09
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	2,27059E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	18
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,110690712
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,03074742
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,02
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	6,14948E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,00019393

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,02
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,47576E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000109612

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	6	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	18	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	1	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
1078	Этан	0,000428644	0,01351771
1401	Пропан	0,047410889	1,495149807
412	Изобутан	0,00025526	0,008049872
402	Бутан	4,81622E-05	0,001518844

1715	м-Меркаптан	9,63244E-06	0,000303769

Источник загрязнения № 6068. Неплотности оборудования (Насос перекачки нижнего продукта депропанизатора 091-1880-G-003-A/B)

Источник выделения 001. Поток газ

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000036
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,94
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,384E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,06718E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	13
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,079943292
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02220647
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,94
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000208741
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,00658285

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000036
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	43,85
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000015786
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000497827

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	13
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,079943292
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02220647
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	43,85
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,009737537
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,30708297

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000036
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	49,83
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,79388E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000565718

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	13
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,079943292
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02220647
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	49,83
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,011065484
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,348961103

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000036
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	5,13
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,8468E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	5,82407E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	13
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,079943292
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02220647
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	5,13
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,001139192
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,035925556

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000036
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,19
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	6,84E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	2,15706E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	13
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,079943292
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02220647
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,19
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4,21923E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,001330576

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	6	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	13	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
1401	Пропан	0,000209079	0.006593522
412	Изобутан	0,009753323	0.307580797
402	Бутан	0,011083423	0.349526821
405	Пентан	0,001141039	0.035983797
1715	м-Меркаптан	4,22607E-05	0.001332733

Источник загрязнения № 6069. Неплотности оборудования (Насос перекачки нижнего продукта депропанизатора 091-1880-G-003-A/B)

Источник выделения. Поток газ

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000036
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,94
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,384E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,06718E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	13
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,079943292

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02220647
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,94
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000208741
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,00658285

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000036
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	43,85
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000015786
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000497827

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	13

Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,079943292
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02220647
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	43,85
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,009737537
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,30708297

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000036
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	49,83
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,79388E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000565718

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	13
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,079943292
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02220647
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	49,83
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,011065484
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,348961103

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000036
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	5,13
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,8468E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	5,82407E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	13
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,079943292
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02220647
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	5,13
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,001139192
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,035925556

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000036
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,19
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	6,84E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	2,15706E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	13
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,079943292
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02220647
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,19
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4,21923E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,001330576

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	6	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	13	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
1401	Пропан	0,00020908	0,006593522
412	Изобутан	0,00975332	0,307580797

402	Бутан	0,01108342	0,349526821
405	Пентан	0,00114104	0,035983797
1715	м-Меркаптан	4,2261E-05	0,001332733

Источник загрязнения № 6070. Неплотности оборудования (Подпорный насос закачки пропана 091-1880-G-004-A/B)
Источник выделения. Поток газ
Список литературы:
1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001728
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000048
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,89
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4,272E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,34722E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	25
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,1537371
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,04270475
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,89
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000380072
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,011985959

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001728
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000048
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98,48
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4,72704E-05

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,001490719

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	25
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,1537371
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,04270475
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98,48
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,042055638
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,326266594

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001728
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000048
Примесь: 412 Изобутан	

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,53
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2,544E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	8,02276E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	25
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,1537371
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,04270475
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,53
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000226335
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,007137706

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001728
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000048

Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,1
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000000048
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,51373E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	25
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,1537371
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,04270475
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,1
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4,27048E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,001346737

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	8	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	25	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
1078	Этан	0.000380499	0.011999431
1401	Пропан	0.042102908	1.327757313
412	Изобутан	0.00022659	0.007145729
402	Бутан	4.27528E-05	0.001348251

Источник загрязнения № 6071. Неплотности оборудования (Подпорный насос закачки пропана 091-1880-G-004)
Источник выделения. Поток газ
Список литературы:
1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001728
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000048

Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,89
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4,272E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,34722E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	25
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,1537371
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,04270475
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,89
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000380072
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,011985959

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001728

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000048
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98,48
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4,72704E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,001490719

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	25
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,1537371
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,04270475
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98,48
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,042055638
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,326266594

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8

Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001728
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000048
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,53
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2,544E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	8,02276E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	25
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,1537371
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,04270475
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,53
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000226335
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,007137706

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001728
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000048
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,1
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000000048
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,51373E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	25
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,1537371
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,04270475
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,1
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4,27048E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,001346737

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	8	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	25	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
1078	Этан	0,000380499	0,011999431
1401	Пропан	0,042102908	1,327757313
412	Изобутан	0,00022659	0,007145729
402	Бутан	4,27528E-05	0,001348251

Источник загрязнения № 6072. Неплотности оборудования (Нагреватель пропана 091-1880-E-002)

Источник выделения 001. Поток газ (От дожимного насоса ввода пропана)

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000042
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.89
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.738E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.17882E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	30
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.18448452
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0512457
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.89
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000456087

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.014383151

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.25025472
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0695152
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.89
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000618685
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.019510859

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000042

Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98.48
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4.13616E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.001304379

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	30
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.18448452
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0512457
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98.48
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.050466765
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.591519912

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.25025472
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0695152
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98.48
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.068458569
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	2.158909431

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000042
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.53
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.226E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	7.01991E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	30
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.18448452
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0512457
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.53
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000271602
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.008565247

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.25025472
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0695152
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.53
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000368431
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.011618826

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000042
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.1
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000000042
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1.32451E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	30
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.18448452
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0512457
Примесь: 402 Бутан	

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.1
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	5.12457E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.001616084

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.25025472
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0695152
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.1
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	6.95152E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.002192231

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	7	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	30	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	4	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
1078	Этан	0.001075146	0.033905798
1401	Пропан	0.118966696	3.751733723
412	Изобутан	0.000640255	0.020191093
402	Бутан	0.000120803	0.00380964

СЕКЦИЯ 8 ОЧИСТКИ ПРОПАНА
Источник выделения: 0007 Резервуар для хранения МЭА

Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от резервуаров
Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)
Нефтепродукт: Масла
Конструкция резервуара: Наземный
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 15), CMAX = 0.24
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, QOZ = 201
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15), COZ = 0.15
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3, QVL = 201

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15), CVL = 0.15
Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час, VSL = 0.0458
Максимальный из разовых выброс, г/с (7.1.2), GR = (CMAX · VSL) / 3600 = (0.24 · 0.0458) / 3600 = 0.000003053
Выбросы при закачке в резервуары, т/год (7.1.4), MZAK = (COZ · QOZ + CVL · QVL) · 10-6 = (0.15 · 201 + 0.15 · 201) · 10-6 = 0.0000603
Удельный выброс при проливах, г/м3 (с. 20), J = 12.5
Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (7.1.5), MPRR = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10-6 = 0.5 · 12.5 · (201 + 201) · 10-6 = 0.00251
Валовый выброс, т/год (7.1.3), MR = MZAK + MPRR = 0.0000603 + 0.00251 = 0.00257
Полагаем, G = 0.000003053
Полагаем, M = 0.00257

Примесь: 1852 Моноэтаноламин

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), CI = 100
Валовый выброс, т/год (4.2.5), _M_ = CI · M / 100 = 100 · 0.00257 / 100 = 0.00257
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), _G_ = CI · G / 100 = 100 · 0.000003053 / 100 = 0.00000305

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
1852	Моноэтаноламин	0.00000305	0.00257

Источник загрязнения № 6073. Неплотности оборудования (Емкость водной промывки)
Источник выделения 001. Поток газ (От циркуляционных насосов воды)
Список литературы:
1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000042
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,89
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,738E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,17882E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	13
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,079943292
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02220647
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,89
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000197638
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,006232699

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,89
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000154671
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,004877715

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000042
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98,37
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4,13154E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,001302922

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	13
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,079943292
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02220647
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98,37
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,021844505
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,688888295

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98,37
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,017095526
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,539124494

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000042
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,57
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2,394E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	7,54972E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	13
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,079943292
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02220647
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,57
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000126577
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,003991728

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,57
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	9,90592E-05

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,00312393

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000042
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,11
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4,62E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,45696E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	13
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,079943292
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02220647
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,11

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2,44271E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000770334

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,11
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,91167E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000602864

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	7

Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000042
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,00000137
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	5,754E-13
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,81458E-11

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	13
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,079943292
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02220647
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,00000137
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,04229E-10
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	9,59415E-09

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46

Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,00000137
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2,3809E-10
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	7,50839E-09

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	7	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	13	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	1	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
1078	Этан	0,000352683	0,011122202
1401	Пропан	0,038981345	1,229315712
412	Изобутан	0,000225875	0,007123208
402	Бутан	4,359E-05	0,001374654
1715	м-Меркаптан	5,42894E-10	1,71207E-08

Источник выделения 002. Поток газ (влажный сз к осушителям пропана)

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000036
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,89
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,204E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,01041E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	13
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,079943292
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02220647
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,89

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000197638
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,006232699

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,89
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000154671
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,004877715

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000036
Примесь: 1401 Пропан	

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98,37
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,54132E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,001116791

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	13
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,079943292
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02220647
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98,37
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,021844505
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,688888295

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788

Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98,37
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,017095526
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,539124494

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000036
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,57
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2,052E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	6,47119E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	13
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,079943292
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02220647

Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,57
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000126577
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,003991728

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,57
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	9,90592E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,00312393

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001296

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000036
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,11
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,96E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,24883E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	13
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,079943292
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02220647
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,11
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2,44271E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000770334

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,11
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,91167E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000602864

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	6	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	13	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	1	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
1078	Этан	0,000352629	0,011120518
1401	Пропан	0,038975443	1,22912958
412	Изобутан	0,000225841	0,007122129
402	Бутан	4,35834E-05	0,001374446

Итого: Валовые выбросы загрязняющих веществ №6073

Код	Наименование ЗВ	Выбросы

		г/с	т/г
1078	Этан	0.000352683	0,022242719
1401	Пропан	0.038981345	2,458445292
412	Изобутан	0.000225875	0,014245337
402	Бутан	4.359E-05	0,0027491
1715	м-Меркаптан	5.42894E-10	1,71207E-08

Источник загрязнения № 6074. Неплотности оборудования (Резервуар для хранения МЭА)

Источник выделения 001. Поток газ

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	15
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.000324
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00009

Примесь: 1852 Моноэтаноламин	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	100
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.00009
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.00283824

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.03074742
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00854095
Примесь: 1852 Моноэтаноламин	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	100
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.00854095
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.269347399

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 1852 Моноэтаноламин	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	100
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.0173788
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.548057837

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	15	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	5	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	1	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
1852	Моноэтаноламин	0.02600975	0.820243476

Источник загрязнения № 6075. Неплотности оборудования (Уравнительная емкость регенерирующего агента)
Источник выделения 001. Поток газ (от осушителей пропана)
Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000036
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,89
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,204E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,01041E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,049195872
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,01366552
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,89
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000121623
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,003835507

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,89
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000154671
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,004877715

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6

Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000036
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98,43
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,54348E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,001117472

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,049195872
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,01366552
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98,43
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,013450971
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,424189832

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46

Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98,43
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,017105953
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,539453329

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000036
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,57
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2,052E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	6,47119E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,049195872
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,01366552
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,57
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	7,78935E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,002456448

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,57
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	9,90592E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,00312393

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000036
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,11
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,96E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,24883E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,049195872
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,01366552
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,11
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,50321E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000474051

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,11
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,91167E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000602864

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	6	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	8	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	1	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
1078	Этан	0,000276615	0,008723326
1401	Пропан	0,030592359	0,964760633

412	Изобутан	0,000177158	0,005586849
402	Бутан	3,41884E-05	0,001078164

Источник выделения 002. Поток газ (к насосам отработанного регенерирующего агента)

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000036
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,89
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,204E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,0104E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,04919587
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,01366552
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,89
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,00012162
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,00383551

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,89
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,00015467
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,00487771

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6

Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000036
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98,43
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,5435E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,00111747

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,04919587
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,01366552
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98,43
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,01345097
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,42418983

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46

Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98,43
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,01710595
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,53945333

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000036
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,58
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2,088E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	6,5847E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,04919587
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,01366552
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,58
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	7,926E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,00249954

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,58
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,0001008
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,00317874

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000036
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,1
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,6E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,1353E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,04919587
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,01366552
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,1
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,3666E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,00043096

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,1
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,7379E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,00054806

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	6	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	8	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	1	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
1078	Этан	0,00027661	0,00872333
1401	Пропан	0,03059236	0,96476063

412	Изобутан	0,00018027	0,00568486
402	Бутан	3,108E-05	0,00098015

Итого: Валовые выбросы загрязняющих веществ №6075

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
1078	Этан	0,000276615	0,017446652
1401	Пропан	0,030592359	1,929521265
412	Изобутан	0,000180266	0,011271713
402	Бутан	3,41884E-05	0,002058313

Источник загрязнения № 6076. Неплотности оборудования (Насос добавления воды/ каустика/ МЭА)

Источник выделения 001. Поток газ (От насосов к экстрактору)

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03

Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0000432
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000012
Примесь: 1852 Моноэтаноламин	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	7,24
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	8,688E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	2,73985E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	9
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,055345356
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,01537371
Примесь: 1852 Моноэтаноламин	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	7,24
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,001113057
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,035101353

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 1852 Моноэтаноламин	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	7,24
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,001258225
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,039679387

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	2	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	9	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	1	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
1852	Моноэтаноламин	0,002372151	0,074808139

Источник загрязнения № 6077. Неплотности оборудования (Насос дисульфидного масла)

Источник выделения 001. Поток газ

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	3
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000648
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000018
Примесь: 1706 Диметилдисульфид	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	99.83
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.79694E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000566683

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.012298968
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00341638
Примесь: 1706 Диметилдисульфид	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	99.83
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.003410572
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.107555803

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788

Примесь: 1706 Диметилдисульфид	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	99.83
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.017349256
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.547126138

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	3	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	2	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	1	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
1706	Диметилдисульфид	0.020777798	0.655248625

Источник загрязнения № 6078. Неплотности оборудования (Насос дисульфидного масла)

Источник выделения 001. Поток газ

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	3
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000648
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000018
Примесь: 1706 Диметилдисульфид	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	99.83
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.79694E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000566683

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.012298968
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00341638
Примесь: 1706 Диметилдисульфид	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	99.83
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.003410572
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.107555803

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 1706 Диметилдисульфид	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	99.83

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.017349256
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.547126138

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	3	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	2	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	1	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
1706	Диметилдисульфид	0.020777798	0.655248625

Источник загрязнения № 6079. Неплотности оборудования (Циркуляционный насос растворителя)
Источник выделения 001. Поток газ
Список литературы:
1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	3
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0000648
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000018
Примесь: 1852 Моноэтаноламин	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	7,24
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,3032E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	4,10977E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,024597936
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00683276
Примесь: 150 Натрий гидроксид	

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	4,48
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000306108
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,009653411

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	3
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0000648
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000018
Примесь: 1852 Моноэтаноламин	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	7,24
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,3032E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	4,10977E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,024597936
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00683276

Примесь: 150 Натрий гидроксид	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	4,48
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000306108
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,0096534108

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	3	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	4	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
1852	Моноэтаноламин	2,6064E-06	8.21954E-05
150	Натрий гидроксид	0,0006122153	0.0193068216

Источник загрязнения № 6080. Неплотности оборудования (Циркуляционный насос растворителя)
Источник выделения. Поток газ

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	3
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0000648

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000018
Примесь: 1852 Моноэтаноламин	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	7,24
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,3032E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	4,10977E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,024597936
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00683276
Примесь: 150 Натрий гидроксид	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	4,48
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000306108
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,009653411

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	3
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0000648
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000018

Примесь: 1852 Моноэтаноламин	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	7,24
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,3032E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	4,10977E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,024597936
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00683276
Примесь: 150 Натрий гидроксид	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	4,48
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000306108
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,009653411

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	3	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	4	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
1852	Моноэтаноламин	2,6064E-06	8,21954E-05
150	Натрий гидроксид	0,000612215	0,019306822

Источник загрязнения № 6081. Неплотности оборудования (Насос разгрузки МЭА)
Источник выделения 001. Поток газ
Список литературы:
1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000024
Примесь: 1852 Моноэтаноламин	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	100
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000024

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000756864

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,036896904
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,01024914
Примесь: 1852 Моноэтаноламин	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	100
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,01024914
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,323216879

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	4	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	6	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
1852	Моноэтаноламин	0,01027314	0,323973743

Источник загрязнения № 6082. Неплотности оборудования (Насос разгрузки МЭА)
Источник выделения 001. Поток газ
Список литературы:
1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000024
Примесь: 1852 Моноэтаноламин	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	100
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000024
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000756864

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,036896904
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,01024914
Примесь: 1852 Моноэтаноламин	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	100
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,01024914
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,323216879

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	4	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	6	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
1852	Моноэтаноламин	0,01027314	0,323973743

Источник загрязнения № 6083. Неплотности оборудования (Экстракционная колонна)
Источник выделения 001. Поток газ (сверху к емкости мокрой очистки)
Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	9
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001944
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000054
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,89
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4,806E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,51562E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	13
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,079943292
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02220647
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,89
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000197638
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,006232699

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,89
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000154671
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,004877715

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	9

Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001944
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000054
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98,37
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	5,31198E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,001675186

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	13
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,079943292
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02220647
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98,37
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,021844505
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,688888295

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46

Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98,37
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,017095526
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,539124494

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	9
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001944
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000054
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,57
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,078E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	9,70678E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	13
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,079943292
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02220647
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,57
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000126577
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,003991728

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,57
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	9,90592E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,00312393

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	9
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001944
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000054
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,11
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	5,94E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,87324E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	13
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,079943292
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02220647
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,11
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2,44271E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000770334

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,11
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,91167E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000602864

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	9
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001944
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000054
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,00000137

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	7,398E-13
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	2,33303E-11

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	13
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,079943292
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02220647
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,00000137
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,04229E-10
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	9,59415E-09

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 1715 м-Меркаптан	

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,00000137
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2,3809E-10
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	7,50839E-09

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	9	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	13	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	1	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
1078	Этан	0,00035279	0,01112557
1401	Пропан	0,03899315	1,229687975
412	Изобутан	0,000225944	0,007125365
402	Бутан	4,36032E-05	0,00137507
1715	м-Меркаптан	5,43058E-10	1,71259E-08

Источник выделения 002. Поток газ (с куба к циркуляционным насосам)

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8

Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001728
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000048
Примесь: 1852 Моноэтаноламин	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	7,24
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,4752E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000109594

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	12
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,073793808
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02049828
Примесь: 1852 Моноэтаноламин	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	7,24
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,001484075
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,046801804

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46

Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 1852 Моноэтаноламин	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	7,24
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,001258225
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,039679387

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	8	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	12	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	1	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
1852	Моноэтаноламин	0,002745776	0,086590785

Итого: Валовые выбросы загрязняющих веществ №6083

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
1078	Этан	0,00035279	0,01112557

1401	Пропан	0,03899315	1,229687975
412	Изобутан	0,000225944	0,007125365
402	Бутан	4,36032E-05	0,00137507
1715	м-Меркаптан	5,43058E-10	1,71259E-08
1852	Моноэтаноламин	0,002745776	0,086590785

Источник загрязнения № 6084. Неплотности оборудования (Сепаратор дисульфидов)

Источник выделения. Поток газ

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	20
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.000432
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00012

Примесь: 1706 Диметилдисульфид	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	70.82
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.00008498 4
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.00268005 5

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	18
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.11069071 2
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.03074742
Примесь: 1706 Диметилдисульфид	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	70.82
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.02177532 3
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.68670658 1

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.12512736
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0347576
Примесь: 1706 Диметилдисульфид	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	70.82
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.024615332
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.77626912

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	20	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	18	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	2	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
1706	Диметилдисульфид	0.046475639	1.465655757

СЕКЦИЯ 9 БЛОК ТОПЛИВНОГО ГАЗА

Источник загрязнения № 6085. Утечки через неплотности ФС, ЗРА и ПК

Источник выделения 001. Поток газ

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	19
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0004104
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000114
Примесь: 410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98,08
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000111811
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,003526078

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	32
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,196783488
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,05466208
Примесь: 410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98,08
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,053612568
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,690725946

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,25025472
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0695152
Примесь: 410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98,08
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,068180508

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	2,150140505

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	19
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0004104
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000114
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,02
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2,28E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	7,19021E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	32
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,196783488
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,05466208
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,02

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,09324E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000344765

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,25025472
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0695152
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,02
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,3903E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000438446

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	19	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	32	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	4	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г

410	Метан	0,121904887	3,84439253
1078	Этан	2,48583E-05	0,00078393

СЕКЦИЯ 10 БЛОК ГОРЯЧЕГО МАСЛА

Источник загрязнения №0008. Печь нагрева теплоносителя

Исходные данные:			
Высота	H	м	50
Диаметр	d	м	1.8
Объем дымовых газов	V	м3/с	30.0121
Температура	T	◦C	370
Время работы установки	t	ч	8760
Расход газообразного топлива	Bг,	кг/ч	4611
Калорийный эквивалент газообразного топлива	Эг, ккал/т	ккал/т	1.5
Коэффициент избытка воздуха		a	1.15
Объемный расход уходящих влажных продуктов сгорания	Vг,	нм3/ч	62359.164
Содержание сероводорода в газообразном топливе	H2S, % масс.	% масс.	0
Концентрация оксидов азота	CNOx, кг/м3		0.00024
Расчет выбросов оксидов азота, в том числе диоксида азота, оксида углерода и метана проводится по формуле:			

$П_i = B_{у.т.} \cdot q_i$					
$B_{у.т.} = B_ж \cdot Э_т + B_г \cdot Э_г$					
Расход условного топлива, т/ч.	$B_{у.т.}$		т/ч	6.9165	
Расход жидкого и газообразного топлива, т/ч;	$B_ж$ $B_г$		кг/ч	519	
Калорийные эквиваленты жидкого и газообразного топлива, определяются по таблице 12, согласно приложению 2 к Методике.	$Э_ж$ $Э_г$		ккал/т	1.5	
Удельный выброс i-го ингредиента, кг/т условного топлива, определяется по таблице 11, согласно приложению 2 к Методике	NO2	q_i	0.145		
	NO		1.36		
	CO		0.81		
	CH4		0.18		
По опросному:			кг/ч	г/с	т/год
Выброс i-го ингредиента	NO		14.966	0.540	17.044

	NO2	Π_i		3.326	104.883
	CO		5.602	1.556	49.077
	CH4		1.245	0.346	10.906

Итоговая таблица выбросов загрязняющих веществ

Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющих веществ	
		г/с	т/г
301	Азота диоксид	3.326	104.883
304	Азота оксид	0.540	17.044
337	Углерода оксид	1.556	49.077
410	Метан	0.346	10.906

Примечание: Расчет выбросов от сжигания топлива в газовом нагревателе выполнен в соответствии с Приказом Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө (Приложение №2).

Источник загрязнения N 0009 Резервуар для хранения теплоносителя

Источник выделения N 0009 01, Резервуар для хранения теплоносителя
Список литературы:
Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчеты по п. 6-8
Нефтепродукт, NP = Масла
Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)
Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12), C = 0.39
Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), YOZ = 0.25

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, BOZ = 306.8
Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), YVL = 0.25
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, BVL = 306.8
Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, VC = 30
Коэффициент(Прил. 12), KNP = 0.00027
Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют
Объем одного резервуара данного типа, м3, VI = 400
Количество резервуаров данного типа, NR = 1
Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, KNR = 1
Категория веществ: В - Узкие бензиновые фракции, ароматические углеводороды, керосин, топлива и др. при Т превышающей 30 гр.С по сравнению с окр. воздухом
Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный
Значение Kpmax для этого типа резервуаров(Прил. 8), KPM = 0.97
Значение Kpsr для этого типа резервуаров(Прил. 8), KPSR = 0.68
Количество выделяющихся паров нефтепродуктов
при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), GHRI = 0.85
GHR = GHR + GHRI · KNP · NR = 0 + 0.85 · 0.00027 · 1 = 0.0002295
Коэффициент , KPSR = 0.68
Коэффициент, KPMAX = 0.97
Общий объем резервуаров, м3, V = 400
Сумма Ghri*Knp*Nr, GHR = 0.0002295
Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), G = C · KPMAX · VC / 3600 = 0.39 · 0.97 · 30 / 3600 = 0.00315
Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), M = (YOZ · BOZ + YVL · BVL) · KPMAX · 10-6 + GHR = (0.25 · 306.8 + 0.25 · 306.8) · 0.97 · 10-6 + 0.0002295 = 0.000378

Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), CI = 100
Валовый выброс, т/год (5.2.5), _M_ = CI · M / 100 = 100 · 0.000378 / 100 = 0.000378

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), _G_ = CI · G / 100 = 100 · 0.00315 / 100 = 0.00315

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.00315	0.000378

Источник загрязнения № 6086. Неплотности оборудования (Резервуар для хранения теплоносителя)
Источник выделения 001. Поток газ
Список литературы:
1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	14
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0003024
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000084
Примесь: 410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98,08
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	8,23872E-05

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,002598163

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	21
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,129139164
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,03587199
Примесь: 410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98,08
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,035183248
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,109538902

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98,08

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,017045127
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,537535126

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	14
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0003024
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000084
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,02
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,68E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	5,29805E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	21
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,129139164
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,03587199
Примесь: 1078 Этан	

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,02
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	7,1744E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000226252

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,02
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,47576E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000109612

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	14	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	21	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	1	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г

410	Метан	0,052310762	1,649672191
1078	Этан	1,0667E-05	0,000336393

СЕКЦИЯ 11 ПЛОЩАДКА ФАКЕЛЬНЫХ СЕПАРАТОРОВ

Источник загрязнения № 6087. Неплотности оборудования (Факельный сепаратор ВД)

Источник выделения 001. Поток газ

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	12
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0002592
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000072
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	97,7
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000070344
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,002218368

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,024597936
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00683276
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	97,7
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,006675607
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,210521927

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	12
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0002592
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000072
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,03
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2,16E-08

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	6,81178E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,024597936
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00683276
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,03
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2,04983E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	6,46434E-05

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	12
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0002592
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000072
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,02

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,44E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	4,54118E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,024597936
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00683276
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,02
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,36655E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	4,30956E-05

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	12
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0002592
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000072
Примесь: 412 Изобутан	

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,17
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,224E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	3,86001E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,024597936
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00683276
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,17
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,16157E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000366312

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	12
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0002592
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000072

Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,19
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,368E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	4,31412E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,024597936
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00683276
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,19
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,29822E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000409408

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	12
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0002592
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000072

Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,0007
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	5,04E-10
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,58941E-08

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,024597936
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00683276
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,0007
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4,78293E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,50835E-06

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	12
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0002592

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000072
Примесь: 1728 е-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,0002
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,36655E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	4,30956E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,024597936
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00683276
Примесь: 1728 е-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,0002
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,36655E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	4,30956E-07

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	12	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	4	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0,006745951	0,212740296
1078	Этан	2,07143E-06	6,53246E-05
405	Пентан	1,38095E-06	4,35497E-05
412	Изобутан	1,17381E-05	0,000370172
402	Бутан	1,3119E-05	0,000413722
1715	м-Меркаптан	4,83333E-08	1,52424E-06
1728	е-Меркаптан	2,7331E-08	8,61912E-07

Источник загрязнения № 6088. Неплотности оборудования (Факельный сепаратор НД)
Источник выделения 001. Поток газ
Список литературы:
1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	12
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0002592
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000072
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	97,7
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000070344
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,002218368

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,024597936
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00683276
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	97,7
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,006675607
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,210521927

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	12

Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0002592
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000072
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,03
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2,16E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	6,81178E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,024597936
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00683276
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,03
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2,04983E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	6,46434E-05

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03

Общее количество данного оборудования, шт., N =	12
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0002592
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000072
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,02
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,44E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	4,54118E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,024597936
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00683276
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,02
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,36655E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	4,30956E-05

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	12
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0002592
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000072
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,17
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,224E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	3,86001E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,024597936
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00683276
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,17
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,16157E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000366312

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	12
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0002592
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000072
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,19
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,368E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	4,31412E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,024597936
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00683276
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,19
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,29822E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000409408

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	12
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0002592
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000072
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,0007
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	5,04E-10
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,58941E-08

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,024597936
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00683276
Примесь: 1715 м-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,0007
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4,78293E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,50835E-06

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	12
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0002592
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000072
Примесь: 1728 е-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,0002
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,36655E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	4,30956E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,024597936
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00683276
Примесь: 1728 е-Меркаптан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,0002
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,36655E-08

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	4,30956E-07

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	12	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	4	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0,006745951	0,212740296
1078	Этан	2,07143E-06	6,53246E-05
405	Пентан	1,38095E-06	4,35497E-05
412	Изобутан	1,17381E-05	0,000370172
402	Бутан	1,3119E-05	0,000413722
1715	м-Меркаптан	4,83333E-08	1,52424E-06
1728	е-Меркаптан	2,7331E-08	8,61912E-07

СЕКЦИЯ 14 БЛОК ПОДАЧИ РЕЗЕРВНОГО ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0010 Дизельный генератор
Источник выделения N 001, Дизельный генератор

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год Вгод , т, 0.68
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки Рэ , кВт, 3120
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя bэ , г/кВт*ч, 2174
Температура отработавших газов Тог , К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов Gог , кг/с:
Gог = 8.72 * 10-6 * bэ * Рэ = 8.72 * 10-6 * 2174 * 3120 = 59.1467136 (А.3)

Удельный вес отработавших газов gог , кг/м3:
gог = 1.31 / (1 + Тог / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м3;

Объемный расход отработавших газов Qог , м3/с:
Qог = Gог / gог = 59.1467136 / 0.359066265 = 164.7236718 (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов
~~~~~~

Таблица значений выбросов емі г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
B	2.65	3.36	0.68571	0.1	1.4	0.02857	3.14E-6

Таблица значений выбросов qэі г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
B	11	14	2.85714	0.42857	6	0.11429	0.00001

Расчет максимального из разовых выброса Mi , г/с:
Mi = емі * Рэ / 3600 (1)
Расчет валового выброса Wi , т/год:
Wi = qэі * Вгод / 1000 (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек	т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2.3296	0.007616
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.37856	0.0012376
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.086666667	0.000291428
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1.213333333	0.00408
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2.296666667	0.00748
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000002721	0.000000007
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.024760667	0.000077717

2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.594282	0.001942855

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0011 Дизельный генератор
Источник выделения N 001,Дизельный генератор

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год Вгод , т, 0.68
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки Рэ , кВт, 3120
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя bэ , г/кВт*ч, 2174
Температура отработавших газов Тог , К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов Gor , кг/с:
Gor = 8.72 * 10-6 * bэ * Рэ = 8.72 * 10-6 * 2174 * 3120 = 59.1467136 (А.3)
~~~~~~

Удельный вес отработавших газов gor , кг/м3:
gor = 1.31 / (1 + Tor / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 (A.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м3;

Объемный расход отработавших газов Qor , м3/с:
Qor = Gor / gor = 59.1467136 / 0.359066265 = 164.7236718 (A.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов emi г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
B	2.65	3.36	0.68571	0.1	1.4	0.02857	3.14E-6

Таблица значений выбросов qэi г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
B	11	14	2.85714	0.42857	6	0.11429	0.00001

Расчет максимального из разовых выброса Mi , г/с:
Mi = emi * Pэ / 3600 (1)
Расчет валового выброса Wi , т/год:
Wi = qэi * Bгод / 1000 (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек	т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2.3296	0.007616

0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.37856	0.0012376
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.086666667	0.000291428
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1.213333333	0.00408
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2.296666667	0.00748
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000002721	0.000000007
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.024760667	0.000077717
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.594282	0.001942855

Источник загрязнения N 0012 Резервуар для хранения дизельного топлива
Список литературы:
Методические указания по определению выбросов загрязняющих
веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчеты по п. 6-8
Нефтепродукт, NP = Дизельное топливо
Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)
Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12), C = 3.92
Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), YOZ = 2.36
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, BOZ = 35.7
Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), YVL = 3.15
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, BVL = 35.7
Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, VC = 0.78
Коэффициент(Прил. 12), KNP = 0.0029
Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют
Объем одного резервуара данного типа, м3, VI = 50

Количество резервуаров данного типа, NR = 1
Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, KNR = 1
Категория веществ: В - Узкие бензиновые фракции, ароматические углеводороды, керосин, топлива и др. при Т превышающей 30 гр.С по сравнению с окр. воздухом
Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный
Значение Kpmax для этого типа резервуаров(Прил. 8), KPM = 1
Значение Kpsr для этого типа резервуаров(Прил. 8), KPSR = 0.7
Количество выделяющихся паров нефтепродуктов
при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), GHRI = 0.27
GHR = GHR + GHRI · KNP · NR = 0 + 0.27 · 0.0029 · 1 = 0.000783
Коэффициент , KPSR = 0.7
Коэффициент, KPMAX = 1
Общий объем резервуаров, м3, V = 50
Сумма Ghri*Knp*Nr, GHR = 0.000783
Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), G = C · KPMAX · VC / 3600 = 3.92 · 1 · 0.78 / 3600 = 0.00085
Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), M = (YOZ · BOZ + YVL · BVL) · KPMAX · 10-6 + GHR = (2.36 · 35.7 + 3.15 · 35.7) · 1 · 10-6 + 0.000783 = 0.00098
Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), CI = 100
Валовый выброс, т/год (5.2.5), _M_ = CI · M / 100 = 100 · 0.00098 / 100 = 0.00098
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), _G_ = CI · G / 100 = 100 · 0.00085 / 100 = 0.00085

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00085	0.00098

Источник загрязнения N 0013 Резервуар для хранения дизельного топлива
Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих
веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчеты по п. 6-8
Нефтепродукт, NP = Дизельное топливо
Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)
Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12), C = 3.92
Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), YOZ = 2.36
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, BOZ = 35.7
Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), YVL = 3.15
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, BVL = 35.7
Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, VC = 0.78
Коэффициент(Прил. 12), KNP = 0.0029
Режим эксплуатации: "мерник", CCB - отсутствуют
Объем одного резервуара данного типа, м3, VI = 50
Количество резервуаров данного типа, NR = 1
Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, KNR = 1

Категория веществ: B - Узкие бензиновые фракции, ароматические углеводороды, керосин, топлива и др. при T превышающей 30 гр.C по сравнению с окр. воздухом
Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный
Значение Kpmax для этого типа резервуаров(Прил. 8), KPM = 1
Значение Kpsr для этого типа резервуаров(Прил. 8), KPSR = 0.7
Количество выделяющихся паров нефтепродуктов
при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), GHRI = 0.27
GHR = GHR + GHRI · KNP · NR = 0 + 0.27 · 0.0029 · 1 = 0.000783
Коэффициент , KPSR = 0.7
Коэффициент, KPMAX = 1
Общий объем резервуаров, м3, V = 50
Сумма Ghri*Knp*Nr, GHR = 0.000783

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), G = C · KPMAX · VC / 3600 = 3.92 · 1 · 0.78 / 3600 = 0.00085
Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), M = (YOZ · BOZ + YVL · BVL) · KPMAX · 10-6 + GHR = (2.36 · 35.7 + 3.15 · 35.7) · 1 · 10-6 + 0.000783 = 0.00098

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), CI = 100
Валовый выброс, т/год (5.2.5), _M_ = CI · M / 100 = 100 · 0.00098 / 100 = 0.00098
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), _G_ = CI · G / 100 = 100 · 0.00085 / 100 = 0.00085

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00085	0.00098

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0014 Пожарный насос с резервным дизельным приводом
Источник выделения N 001,Пожарный насос

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год Вгод , т, 4.212
~~~~~~

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки Рэ , кВт, 333
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя bэ , г/кВт*ч, 1764
Температура отработавших газов Tог , K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов Gог , кг/с:
Gог = 8.72 * 10-6 * bэ * Рэ = 8.72 * 10-6 * 1764 * 333 = 5.12223264 (А.3)

Удельный вес отработавших газов gог , кг/м3:
gог = 1.31 / (1 + Tог / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м3;

Объемный расход отработавших газов Qог , м3/с:
Qог = Gог / gог = 5.12223264 / 0.359066265 = 14.26542435 (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов емi г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов qэi г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса Mi , г/с:
Mi = емi * Рэ / 3600 (1)
Расчет валового выброса Wi , т/год:

Wi = qэi * Вгод / 1000 (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек	т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.28416	0.0539136
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.046176	0.00876096
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.01321455	0.002406863
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.111	0.02106
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.28675	0.054756
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000316	0.000000084
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003171825	0.000601726
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.076642725	0.014441137

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0015 Пожарный насос с резервным дизельным приводом
Источник выделения N 001,Пожарный насос

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год Bгод , т, 4.212
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки Pэ , кВт, 333
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя bэ , г/кВт*ч, 1764
Температура отработавших газов Tог , K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов Gor , кг/с:
Gor = 8.72 * 10-6 * bэ * Pэ = 8.72 * 10-6 * 1764 * 333 = 5.12223264 (A.3)

Удельный вес отработавших газов gor , кг/м3:
gor = 1.31 / (1 + Tог / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 (A.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м3;

Объемный расход отработавших газов Qor , м3/с:
Qor = Gor / gor = 5.12223264 / 0.359066265 = 14.26542435 (A.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов
~~~~~~

Таблица значений выбросов емі г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов qэі г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса Mi , г/с:
Mi = емі * Рэ / 3600 (1)
Расчет валового выброса Wi , т/год:
Wi = qэі * Вгод / 1000 (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек	т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.28416	0.0539136
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.046176	0.00876096
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.01321455	0.002406863
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.111	0.02106

0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.28675	0.054756
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000316	0.000000084
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003171825	0.000601726
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.076642725	0.014441137

СЕКЦИЯ 15 ФАКЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА

Источник №0016 Факел ВД

Источник выделения 001 Розжиг факела ВД

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Список литературы:

1."Методика расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей". Министерство охраны окружающей среды РК. РНД. Астана 2008г.

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.(дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

~~~~~~

Площадка: Отчет_KMG PETROCHEM_эксплуатация
Цех: Блок подачи резервного дизельного топлива
Источник: 0016
~~~~~~

Наименование: Розжиг факела ВД
Тип: Высотная
Тип сжигаемой смеси: Некондиционная газовая и газоконденсатная смесь
Тип месторождения: сернистое

1.РАСЧЕТ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ

Таблица процентного содержания составляющих смеси.

Состав смеси задавался в объемных долях.

Компонент	[%]об.	[%]мас.	Молек.мас.	Плотность
Метан(CH4)	97.7	95.3764285	16.043	0.7162
Этан(C2H6)	0.03	0.05489282	30.07	1.3424
Бутан(C4H10)	0.36	1.2732653	58.124	2.5948
Пентан(C5H12)	0.02	0.08780783	72.151	3.2210268
Азот(N2)	1.88	3.20497677	28.016	1.2507
Меркаптаны(RSH)	0.0009	0.00262872	48	2.1429

Молярная масса смеси M, кг/моль (прил.3,(5)): 16.4338414
Плотность сжигаемой смеси Ro , кг/м3: 1.27
Показатель адиабаты K (23):
K = (Ki * [i]o) = 1.284409
где (Ki) - показатель адиабаты для индивидуальных углеводородов;
[i]o - объемные единицы составляющих смеси, %;
Скорость распространения звука в смеси Wзв , м/с (прил.6):
Wзв = 91.5 * (K * (To + 273) / M)0.5 = 91.5 * (1.284409 * (25 + 273) / 16.4338414)0.5 = 441.5819881
где To - температура смеси, град.C;

Объемный расход B, м3/с: 0.01
Скорость истечения смеси Wист , м/с (3):
Wист = 4 * B / (pi * d2) = 4 * 0.01 / (3.141592654 * 0.052) = 5.092958179
Массовый расход G, г/с (2):
G = 1000 * B * Ro = 1000 * 0.01 * 1.27 = 12.7
Проверка условия бессажевого горения, т.к. Wист /Wзв = 0.011533437 < 0.2 , горение сажевое.

2.РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Полнота сгорания углеводородной смеси n: 0.9984
Массовое содержание углерода [C]м , % (прил.3,(8)):
[C]м = 100 * 12 * (xi * [i]o) / ((100-[нег]o) * M) = 100 * 12 * (xi * [i]o) / ((100-0) * 16.4338414) = 72.50957162
где xi - число атомов углерода;
[нег]o - общее содержание негорючих примесей, %: 1;
величиной [нег]o можно пренебречь, т.к. ее значение не превышает 3%;
Расчет мощности выброса метана, оксида углерода, оксидов азота, сажи Mi , г/с: (1)
Mi = УВi * G
где УВi - удельные выбросы вредных веществ, г/г;

0.8, 0.13 - коэффициенты трансформации оксидов азота в атмосфере ([2],п.2.2.4)

Код	Примесь	УВ г/г	M г/с
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.02	0.2540000
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.8*0.003	0.0304800
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.13*0.003	0.0049530
0410	Метан (727*)	0.0005	0.0063500
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002	0.0254000

Мощность выброса диоксида углерода Mco2 , г/с (6):
Mco2 = 0.01 * G * (3.67 * n * [C]м + [CO2]м)-Mco-Mch4-Mc = 0.01 * 12.7000000 * (3.67 * 0.9984000 * 72.5095716 + 0.0000000)-0.2540000-0.0063500-0.0254000 = 33.45616266
где [CO2]м - массовое содержание диоксида углерода, %;
Mco - мощность выброса оксида углерода, г/с;
Mch4 - мощность выброса метана, г/с;
Mc - мощность выброса сажи, г/с;
Массовое содержание серы [S]м , %:
[S]м = ([i]м * As * xi / Ms) = ([i]м * 32.064 * xi / Ms) = 0.001755986
где As - атомная масса серы;
xi - количество атомов серы;
Ms - молярная масса составляющей смеси содержащая атомы серы;
[i]м - массовые единицы составляющих смеси, %;
Мощность выброса диоксида серы Mso2 , г/с (7):
Mso2 = 0.02 * [S]м * G * n = 0.02 * 0.001755986 * 12.7 * 0.9984 = 0.000445307
Мощность выброса меркаптана Mrsh , г/с (9):
Mrsh = 0.01 * [RSH]м * G * (1-n) = 0.01 * 0.002628722 * 12.7 * (1-0.9984) = 0.000000534

3.РАСЧЕТ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Низшая теплота сгорания Qнг , ккал/м3: 8477
Доля энергии теряемая за счет излучения E (11):
E = 0.048 * (M)0.5 = 0.048 * (16.4338414)0.5 = 0.195
Объемное содержание кислорода [O2]o , %:
[O2]o = ([i]o * Ao * xi / Mo) = ([i]o * 16 * xi / Mo) = 0
где Ao - атомная масса кислорода;
xi - количество атомов кислорода;
Mo - молярная масса составляющей смеси содержащая атомы кислорода;

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м3 углеводородной смеси и природного газа Vo , м3/м3 (13):
Vo = 0.0476 * (1.5 * [H2S]o + ((x + y / 4) * [CxHy]o)-[O2]o) = 0.0476 * (1.5 * 0 + ((x + y / 4) * [CxHy]o)-0) = 9.425038
где x - число атомов углерода;
y - число атомов водорода;
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м3 углеводородной смеси и природного газа Vпс , м3/м3 (12):
Vпс = 1 + Vo = 1 + 9.425038 = 10.425038
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси Спс , ккал/(м3*град.С): 0.4
Ориентировочное значение температуры горения Тг , град.С (10):
Тг = То + (Qнг * (1-E) * n) / (Vпс * Спс) = 25 + (8477 * (1-0.195) * 0.9984) / (10.425038 * 0.4) = 1658.822971
где То - температура смеси или газа, град.С;
при условие, что 1500< = То <1800 , Спс = 0.39
Температура горения Тг , град.С (10):
Тг = То + (Qнг * (1-E) * n) / (Vпс * Спс) = 25 + (8477 * (1-0.195) * 0.9984) / (10.425038 * 0.39) = 1700.715868

4.РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V1 , м3/с (14):
V1 = B * Vпс * (273 + Тг) / 273 = 0.01 * 10.425038 * (273 + 1700.715868) / 273 = 0.753701939
Длина факела Lфн , м:
Lфн = 15 * d = 15 * 0.05 = 0.75
Высота источника выброса вредных веществ H, м (16):
H = Lфн + hв = 0.75 + 185 = 185.75
где hв - высота факельной установки от уровня земли, м;

5.РАСЧЕТ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ В АТМОСФЕРУ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ ИЗ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА (Wo)

Диаметр факела Dф , м (29):
Dф = 0.14 * Lфн + 0.49 * d = 0.14 * 0.75 + 0.49 * 0.05 = 0.1295
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси (Wo), (м/с):

Wo = 1.27 * V1 / Dф2 = 1.27 * 0.753701939 / 0.12952 = 57.07735198
6.РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Продолжительность работы факельной установки t, ч/год: 8760

Примесь : 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Валовый выброс ЗВ Пі , т/год:
Пі = 0.0036 * t * Mi = 0.0036 * 8760 * 0.254 = 8.010144

Примесь : 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс ЗВ Пі , т/год:
Пі = 0.0036 * t * Mi = 0.0036 * 8760 * 0.03048 = 0.96121728

Примесь : 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс ЗВ Пі , т/год:
Пі = 0.0036 * t * Mi = 0.0036 * 8760 * 0.004953 = 0.156197808

Примесь : 0410 Метан (727*)

Валовый выброс ЗВ Пі , т/год:
Пі = 0.0036 * t * Mi = 0.0036 * 8760 * 0.00635 = 0.2002536

Примесь : 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Валовый выброс ЗВ Пі , т/год:
Пі = 0.0036 * t * Mi = 0.0036 * 8760 * 0.0254 = 0.8010144

Примесь : 0380 Диоксид углерода

Валовый выброс ЗВ Пі , т/год:
Пі = 0.0036 * t * Мі = 0.0036 * 8760 * 33.45616266 = 1055.073546

Примесь : 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Валовый выброс ЗВ Пі , т/год:
Пі = 0.0036 * t * Мі = 0.0036 * 8760 * 0.000445307 = 0.014043198

Примесь : 1715 Меркаптаны

Валовый выброс ЗВ Пі , т/год:
Пі = 0.0036 * t * Мі = 0.0036 * 8760 * 0.000000534 = 0.000016845

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.254	8.010144
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.03048	0.96121728
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.004953	0.156197808
0410	Метан (727*)	0.00635	0.2002536
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0254	0.8010144
0380	Диоксид углерода	33.45616266	1055.073546
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Серни	0.000445307	0.014043198
1715	Меркаптаны	0.000000534	0.000016845

Источник выделения 002 Продувка факела ВД

1.РАСЧЕТ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ

Таблица процентного содержания составляющих смеси.

Состав смеси задавался в объемных долях.

Компонент	[%]об.	[%]мас.	Молек.мас.	Плотность
Метан(CH4)	97.7	95.3764285	16.043	0.7162
Этан(C2H6)	0.03	0.05489282	30.07	1.3424
Бутан(C4H10)	0.36	1.2732653	58.124	2.5948
Пентан(C5H12)	0.02	0.08780783	72.151	3.2210268
Азот(N2)	1.88	3.20497677	28.016	1.2507
Меркаптаны(RSH)	0.0009	0.00262872	48	2.1429

Молярная масса смеси M, кг/моль (прил.3,(5)): 16.4338414
Плотность сжигаемой смеси Ro , кг/м3: 1.27
Показатель адиабаты K (23):
K = å(Ki * [i]o) = 1.284409
где (Ki) - показатель адиабаты для индивидуальных углеводородов;
[i]o - объемные единицы составляющих смеси, %;
Скорость распространения звука в смеси Wзв , м/с (прил.6):
Wзв = 91.5 * (K * (To + 273) / M)0.5 = 91.5 * (1.284409 * (25 + 273) / 16.4338414)0.5 = 441.5819881
где To - температура смеси, град.C;
Объемный расход B, м3/с: 0.1312
Скорость истечения смеси Wист , м/с (3):
Wист = 4 * B / (pi * d2) = 4 * 0.1312 / (3.141592654 * 1.22) = 0.11600627
Массовый расход G, г/с (2):

G = 1000 * B * Ro = 1000 * 0.1312 * 1.27 = 166.624
Проверка условия бессажевого горения, т.к. Wист /Wзв = 0.000262706 < 0.2 , горение сажевое.

2.РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Полнота сгорания углеводородной смеси n: 0.9984
Массовое содержание углерода [C]м , % (прил.3,(8)):
[C]м = 100 * 12 * å(xi * [i]o) / ((100-[нег]o) * M) = 100 * 12 * å(xi * [i]o) / ((100-0) * 16.4338414) = 72.50957162
где xi - число атомов углерода;
[нег]o - общее содержание негорючих примесей, %: 1;
величиной [нег]o можно пренебречь, т.к. ее значение не превышает 3%;
Расчет мощности выброса метана, оксида углерода, оксидов азота, сажи Mi , г/с: (1)
Mi = УBi * G
где УBi - удельные выбросы вредных веществ, г/г;

0.8, 0.13 - коэффициенты трансформации оксидов азота в атмосфере ([2],п.2.2.4)

Код	Примесь	УВ г/г	М г/с
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.02	3.3324800
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.8*0.003	0.3998976
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.13*0.003	0.0649834
0410	Метан (727*)	0.0005	0.0833120
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002	0.3332480

Мощность выброса диоксида углерода Mco2 , г/с (6):
Mco2 = 0.01 * G * (3.67 * n * [C]м + [CO2]м)-Mco-Mch4-Mc = 0.01 * 166.6240000 * (3.67 * 0.9984000 * 72.5095716 + 0.0000000)-3.3324800-0.0833120-0.3332480 = 438.9448541

где [CO2]м - массовое содержание диоксида углерода, %;
Mco - мощность выброса оксида углерода, г/с;
Mch4 - мощность выброса метана, г/с;
Mc - мощность выброса сажи, г/с;
Массовое содержание серы [S]м , %:
[S]м = å([i]м * As * xi / Ms) = å([i]м * 32.064 * xi / Ms) = 0.001755986
где As - атомная масса серы;
xi - количество атомов серы;
Ms - молярная масса составляющей смеси содержащая атомы серы;
[i]м - массовые единицы составляющих смеси, %;
Мощность выброса диоксида серы Mso2 , г/с (7):
Mso2 = 0.02 * [S]м * G * n = 0.02 * 0.001755986 * 166.624 * 0.9984 = 0.005842426
Мощность выброса меркаптана Mrsh , г/с (9):
Mrsh = 0.01 * [RSH]м * G * (1-n) = 0.01 * 0.002628722 * 166.624 * (1-0.9984) = 0.000007008

3.РАСЧЕТ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Низшая теплота сгорания Qнг , ккал/м3: 8477
Доля энергии теряемая за счет излучения E (11):
E = 0.048 * (M)0.5 = 0.048 * (16.4338414)0.5 = 0.195
Объемное содержание кислорода [O2]o , %:
[O2]o = å([i]o * Ao * xi / Mo) = å([i]o * 16 * xi / Mo) = 0
где Ao - атомная масса кислорода;
xi - количество атомов кислорода;
Mo - молярная масса составляющей смеси содержащая атомы кислорода;
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м3 углеводородной смеси и природного газа Vo , м3/м3 (13):
Vo = 0.0476 * (1.5 * [H2S]o + å((x + y / 4) * [CxHy]o)-[O2]o) = 0.0476 * (1.5 * 0 + å((x + y / 4) * [CxHy]o)-0) = 9.425038
где x - число атомов углерода;
y - число атомов водорода;

Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м3 углеводородной смеси и природного газа Vпс , м3/м3 (12):
Vпс = 1 + Vo = 1 + 9.425038 = 10.425038
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси Спс , ккал/(м3*град.С): 0.4
Ориентировочное значение температуры горения Тг , град.С (10):
Тг = То + (Qнг * (1-Е) * n) / (Vпс * Спс) = 25 + (8477 * (1-0.195) * 0.9984) / (10.425038 * 0.4) = 1658.822971
где То - температура смеси или газа, град.С;
при условие, что 1500< = То <1800 , Спс = 0.39
Температура горения Тг , град.С (10):
Тг = То + (Qнг * (1-Е) * n) / (Vпс * Спс) = 25 + (8477 * (1-0.195) * 0.9984) / (10.425038 * 0.39) = 1700.715868

4.РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V1 , м3/с (14):
V1 = В * Vпс * (273 + Тг) / 273 = 0.1312 * 10.425038 * (273 + 1700.715868) / 273 = 9.88856944
Длина факела Lфн , м:
Lфн = 15 * d = 15 * 1.2 = 18
Высота источника выброса вредных веществ Н, м (16):
Н = Lфн + hв = 18 + 185 = 203
где hв - высота факельной установки от уровня земли, м;

5.РАСЧЕТ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ В АТМОСФЕРУ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ ИЗ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА (Wo)

Диаметр факела Dф , м (29):
Dф = 0.14 * Lфн + 0.49 * d = 0.14 * 18 + 0.49 * 1.2 = 3.108
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси (Wo), (м/с):
Wo = 1.27 * V1 / Dф2 = 1.27 * 9.88856944 / 3.1082 = 1.30009524
6.РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Продолжительность работы факельной установки t, ч/год: 8760

Примесь : 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Валовый выброс ЗВ Пі , т/год:
Пі = 0.0036 * t * Мі = 0.0036 * 8760 * 3.33248 = 105.0930893

Примесь : 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс ЗВ Пі , т/год:
Пі = 0.0036 * t * Мі = 0.0036 * 8760 * 0.3998976 = 12.61117071

Примесь : 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс ЗВ Пі , т/год:
Пі = 0.0036 * t * Мі = 0.0036 * 8760 * 0.06498336 = 2.049315241

Примесь : 0410 Метан (727*)

Валовый выброс ЗВ Пі , т/год:
Пі = 0.0036 * t * Мі = 0.0036 * 8760 * 0.083312 = 2.627327232

Примесь : 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Валовый выброс ЗВ Пі , т/год:
Пі = 0.0036 * t * Мі = 0.0036 * 8760 * 0.333248 = 10.50930893

Примесь : 0380 Диоксид углерода

Валовый выброс ЗВ Пі , т/год:

Пі = 0.0036 * t * Mі = 0.0036 * 8760 * 438.9448541 = 13842.56492

Примесь : 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Валовый выброс ЗВ Пі , т/год:
Пі = 0.0036 * t * Mі = 0.0036 * 8760 * 0.005842426 = 0.184246757

Примесь : 1715 Меркаптаны

Валовый выброс ЗВ Пі , т/год:
Пі = 0.0036 * t * Mі = 0.0036 * 8760 * 0.000007008 = 0.000221008

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	3.33248	105.0930893
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.3998976	12.61117071
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.06498336	2.049315241
0410	Метан (727*)	0.083312	2.627327232
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.333248	10.50930893
0380	Диоксид углерода	438.9448541	13842.56492
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Серни	0.005842426	0.184246757
1715	Меркаптаны	0.000007008	0.000221008

Итого: Валовые выбросы ЗВ от источника №0016

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.58648	113.1032333
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.43038	13.57238799
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.069936	2.20551305

0410	Метан (727*)	0.089662	2.8275808
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.328648	11.31032333
0380	Диоксид углерода	472.401017	14897.638466
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Серни	0.006288	0.19828996
1715	Меркаптаны	0.00000075	0,000237853

Источник №0017 Факел НД

Источник выделения 001 Розжиг факела НД

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Список литературы:
1."Методика расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей". Министерство охраны окружающей среды РК. РНД. Астана 2008г.
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.(дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
~~~~~~

Площадка: Отчет_KMG PETROCHEM_эксплуатация
Цех: Блок подачи резервного дизельного топлива
Источник: 0010
Наименование: Розжиг факела НД
Тип: Высотная
Тип сжигаемой смеси: Некондиционная газовая и газоконденсатная смесь
Тип месторождения: сернистое
~~~~~~

1.РАСЧЕТ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ

Таблица процентного содержания составляющих смеси.

Состав смеси задавался в объемных долях.

Компонент	[%]об.	[%]мас.	Молек.мас.	Плотность
Метан(CH4)	97.7	95.3764285	16.043	0.7162
Этан(C2H6)	0.03	0.05489282	30.07	1.3424
Бутан(C4H10)	0.36	1.2732653	58.124	2.5948
Пентан(C5H12)	0.02	0.08780783	72.151	3.2210268
Азот(N2)	1.88	3.20497677	28.016	1.2507
Меркаптаны(RSH)	0.0009	0.00262872	48	2.1429

Молярная масса смеси M, кг/моль (прил.3,(5)): 16.4338414
Плотность сжигаемой смеси Ro , кг/м3: 1.27
Показатель адиабаты K (23):
K = (Ki * [i]o) = 1.284409
где (Ki) - показатель адиабаты для индивидуальных углеводородов;
[i]o - объемные единицы составляющих смеси, %;
Скорость распространения звука в смеси Wзв , м/с (прил.6):
Wзв = 91.5 * (K * (To + 273) / M)0.5 = 91.5 * (1.284409 * (25 + 273) / 16.4338414)0.5 = 441.5819881
где To - температура смеси, град.C;
Объемный расход B, м3/с: 0.005
Скорость истечения смеси Wист , м/с (3):
Wист = 4 * B / (pi * d2) = 4 * 0.005 / (3.141592654 * 0.052) = 2.546479089
Массовый расход G, г/с (2):

G = 1000 * B * Ro = 1000 * 0.005 * 1.27 = 6.35
Проверка условия бессажевого горения, т.к. Wист /Wзв = 0.005766719 < 0.2 , горение сажевое.

2.РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Полнота сгорания углеводородной смеси n: 0.9984
Массовое содержание углерода [C]м , % (прил.3,(8)):
[C]м = 100 * 12 * (xi * [i]o) / ((100-[нег]o) * M) = 100 * 12 * (xi * [i]o) / ((100-0) * 16.4338414) = 72.50957162
где xi - число атомов углерода;
[нег]o - общее содержание негорючих примесей, %: 1;
величиной [нег]o можно пренебречь, т.к. ее значение не превышает 3%;
Расчет мощности выброса метана, оксида углерода, оксидов азота, сажи Mi , г/с: (1)
Mi = УBi * G
где УBi - удельные выбросы вредных веществ, г/г;

0.8, 0.13 - коэффициенты трансформации оксидов азота в атмосфере ([2],п.2.2.4)

Код	Примесь	УВ г/г	М г/с
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.02	0.1270000
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.8*0.003	0.0152400
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.13*0.003	0.0024765
0410	Метан (727*)	0.0005	0.0031750
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002	0.0127000

Мощность выброса диоксида углерода Mco2 , г/с (6):
Mco2 = 0.01 * G * (3.67 * n * [C]м + [CO2]м)-Mco-Mch4-Mc = 0.01 * 6.3500000 * (3.67 * 0.9984000 * 72.5095716 + 0.0000000)-0.1270000-0.0031750-0.0127000 = 16.72808133

где [CO2]м - массовое содержание диоксида углерода, %;
Mco - мощность выброса оксида углерода, г/с;
Mch4 - мощность выброса метана, г/с;
Mc - мощность выброса сажи, г/с;
Массовое содержание серы [S]м , %:
[S]м = ([i]м * As * xi / Ms) = ([i]м * 32.064 * xi / Ms) = 0.001755986
где As - атомная масса серы;
xi - количество атомов серы;
Ms - молярная масса составляющей смеси содержащая атомы серы;
[i]м - массовые единицы составляющих смеси, %;
Мощность выброса диоксида серы Mso2 , г/с (7):
Mso2 = 0.02 * [S]м * G * n = 0.02 * 0.001755986 * 6.35 * 0.9984 = 0.000222653
Мощность выброса меркаптана Mrsh , г/с (9):
Mrsh = 0.01 * [RSH]м * G * (1-n) = 0.01 * 0.002628722 * 6.35 * (1-0.9984) = 0.000000267

3.РАСЧЕТ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Низшая теплота сгорания Qнг , ккал/м3: 8478
Доля энергии теряемая за счет излучения E (11):
E = 0.048 * (M)0.5 = 0.048 * (16.4338414)0.5 = 0.195
Объемное содержание кислорода [O2]o , %:
[O2]o = ([i]o * Ao * xi / Mo) = ([i]o * 16 * xi / Mo) = 0
где Ao - атомная масса кислорода;
xi - количество атомов кислорода;
Mo - молярная масса составляющей смеси содержащая атомы кислорода;
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м3 углеводородной смеси и природного газа Vo , м3/м3 (13):
Vo = 0.0476 * (1.5 * [H2S]o + ((x + y / 4) * [CxHy]o)-[O2]o) = 0.0476 * (1.5 * 0 + ((x + y / 4) * [CxHy]o)-0) = 9.425038
где x - число атомов углерода;
y - число атомов водорода;

Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м3 углеводородной смеси и природного газа Vпс , м3/м3 (12):
Vпс = 1 + Vo = 1 + 9.425038 = 10.425038
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси Спс , ккал/(м3*град.С): 0.4
Ориентировочное значение температуры горения Тг , град.С (10):
Тг = То + (Qнг * (1-Е) * n) / (Vпс * Спс) = 25 + (8478 * (1-0.195) * 0.9984) / (10.425038 * 0.4) = 1659.015707
где То - температура смеси или газа, град.С;
при условие, что 1500< = То <1800 , Спс = 0.39
Температура горения Тг , град.С (10):
Тг = То + (Qнг * (1-Е) * n) / (Vпс * Спс) = 25 + (8478 * (1-0.195) * 0.9984) / (10.425038 * 0.39) = 1700.913546

4.РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V1 , м3/с (14):
V1 = В * Vпс * (273 + Тг) / 273 = 0.005 * 10.425038 * (273 + 1700.913546) / 273 = 0.376888713
Длина факела Lфн , м:
Lфн = 15 * d = 15 * 0.05 = 0.75
Высота источника выброса вредных веществ Н, м (16):
Н = Lфн + hв = 0.75 + 69 = 69.75
где hв - высота факельной установки от уровня земли, м;

5.РАСЧЕТ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ В АТМОСФЕРУ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ ИЗ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА (Wo)

Диаметр факела Dф , м (29):
Dф = 0.14 * Lфн + 0.49 * d = 0.14 * 0.75 + 0.49 * 0.05 = 0.1295
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси (Wo), (м/с):
Wo = 1.27 * V1 / Dф2 = 1.27 * 0.376888713 / 0.12952 = 28.54153429
6.РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Продолжительность работы факельной установки t, ч/год: 8760

Примесь : 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Валовый выброс ЗВ Пі , т/год:
Пі = 0.0036 * t * Мі = 0.0036 * 8760 * 0.127 = 4.005072

Примесь : 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс ЗВ Пі , т/год:
Пі = 0.0036 * t * Мі = 0.0036 * 8760 * 0.01524 = 0.48060864

Примесь : 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс ЗВ Пі , т/год:
Пі = 0.0036 * t * Мі = 0.0036 * 8760 * 0.0024765 = 0.078098904

Примесь : 0410 Метан (727*)

Валовый выброс ЗВ Пі , т/год:
Пі = 0.0036 * t * Мі = 0.0036 * 8760 * 0.003175 = 0.1001268

Примесь : 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Валовый выброс ЗВ Пі , т/год:
Пі = 0.0036 * t * Мі = 0.0036 * 8760 * 0.0127 = 0.4005072

Примесь : 0380 Диоксид углерода

Валовый выброс ЗВ Пі , т/год:

Пi = 0.0036 * t * Mi = 0.0036 * 8760 * 16.72808133 = 527.5367728

Примесь : 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Валовый выброс ЗВ Пi , т/год:
Пi = 0.0036 * t * Mi = 0.0036 * 8760 * 0.000222653 = 0.007021599

Примесь : 1715 Меркаптаны

Валовый выброс ЗВ Пi , т/год:
Пi = 0.0036 * t * Mi = 0.0036 * 8760 * 0.000000267 = 0.000008423

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.127	4.005072
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01524	0.48060864
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0024765	0.078098904
0410	Метан (727*)	0.003175	0.1001268
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0127	0.4005072
0380	Диоксид углерода	16.72808133	527.5367728
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Серни	0.000222653	0.007021599
1715	Меркаптаны	0.000000267	0.000008423

Источник выделения 002 Продувка факела НД

1.РАСЧЕТ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ

Таблица процентного содержания составляющих смеси.

Состав смеси задавался в объемных долях.

Компонент	[%]об.	[%]мас.	Молек.мас.	Плотность
Метан(CH4)	97.7	95.3764285	16.043	0.7162
Этан(C2H6)	0.03	0.05489282	30.07	1.3424
Бутан(C4H10)	0.36	1.2732653	58.124	2.5948
Пентан(C5H12)	0.02	0.08780783	72.151	3.2210268
Азот(N2)	1.88	3.20497677	28.016	1.2507
Меркаптаны(RSH)	0.0009	0.00262872	48	2.1429

Молярная масса смеси M, кг/моль (прил.3,(5)): 16.4338414
Плотность сжигаемой смеси Ro , кг/м3: 1.27
Показатель адиабаты K (23):
K = (Ki * [i]o) = 1.284409
где (Ki) - показатель адиабаты для индивидуальных углеводородов;
[i]o - объемные единицы составляющих смеси, %;
Скорость распространения звука в смеси Wзв , м/с (прил.6):
Wзв = 91.5 * (K * (To + 273) / M)0.5 = 91.5 * (1.284409 * (20 + 273) / 16.4338414)0.5 = 437.8617703
где To - температура смеси, град.C;
Объемный расход B, м3/с: 0.0433
Скорость истечения смеси Wист , м/с (3):
Wист = 4 * B / (pi * d2) = 4 * 0.0433 / (3.141592654 * 0.62) = 0.153142423
Массовый расход G, г/с (2):
G = 1000 * B * Ro = 1000 * 0.0433 * 1.27 = 54.991
Проверка условия бессажевого горения, т.к. Wист /Wзв = 0.000349751 < 0.2 , горение сажевое.

2.РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Полнота сгорания углеводородной смеси n: 0.9984
Массовое содержание углерода [C]м , % (прил.3,(8)):
[C]м = 100 * 12 * (xi * [i]o) / ((100-[нег]o) * M) = 100 * 12 * (xi * [i]o) / ((100-0) * 16.4338414) = 72.50957162
где xi - число атомов углерода;
[нег]o - общее содержание негорючих примесей, %: 1;
величиной [нег]o можно пренебречь, т.к. ее значение не превышает 3%;
Расчет мощности выброса метана, оксида углерода, оксидов азота, сажи Mi , г/с: (1)
Mi = УВi * G
где УВi - удельные выбросы вредных веществ, г/г;

0.8, 0.13 - коэффициенты трансформации оксидов азота в атмосфере ([2],п.2.2.4)

Код	Примесь	УВ г/г	M г/с
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.02	1.0998200
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.8*0.003	0.1319784
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.13*0.003	0.0214465
0410	Метан (727*)	0.0005	0.0274955
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002	0.1099820

Мощность выброса диоксида углерода Mco2 , г/с (6):
Mco2 = 0.01 * G * (3.67 * n * [C]м + [CO2]м)-Mco-Mch4-Mc = 0.01 * 54.9910000 * (3.67 * 0.9984000 * 72.5095716 + 0.0000000)-1.0998200-0.0274955-0.1099820 = 144.8651843
где [CO2]м - массовое содержание диоксида углерода, %;
Mco - мощность выброса оксида углерода, г/с;
Mch4 - мощность выброса метана, г/с;
Mc - мощность выброса сажи, г/с;

Массовое содержание серы [S]м , %:
[S]м = ([i]м * As * xi / Ms) = ([i]м * 32.064 * xi / Ms) = 0.001755986
где As - атомная масса серы;
xi - количество атомов серы;
Ms - молярная масса составляющей смеси содержащая атомы серы;
[i]м - массовые единицы составляющих смеси, %;
Мощность выброса диоксида серы Mso2 , г/с (7):
Mso2 = 0.02 * [S]м * G * n = 0.02 * 0.001755986 * 54.991 * 0.9984 = 0.001928179
Мощность выброса меркаптана Mrsh , г/с (9):
Mrsh = 0.01 * [RSH]м * G * (1-n) = 0.01 * 0.002628722 * 54.991 * (1-0.9984) = 0.000002313

3.РАСЧЕТ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Низшая теплота сгорания Qнг , ккал/м3: 8478
Доля энергии теряемая за счет излучения E (11):
E = 0.048 * (M)0.5 = 0.048 * (16.4338414)0.5 = 0.195
Объемное содержание кислорода [O2]o , %:
[O2]o = ([i]o * Ao * xi / Mo) = ([i]o * 16 * xi / Mo) = 0
где Ao - атомная масса кислорода;
xi - количество атомов кислорода;
Mo - молярная масса составляющей смеси содержащая атомы кислорода;
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м3 углеводородной смеси и природного газа Vo , м3/м3 (13):
Vo = 0.0476 * (1.5 * [H2S]o + ((x + y / 4) * [CxHy]o)-[O2]o) = 0.0476 * (1.5 * 0 + ((x + y / 4) * [CxHy]o)-0) = 9.425038
где x - число атомов углерода;
y - число атомов водорода;
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м3 углеводородной смеси и природного газа Vпс , м3/м3 (12):
Vпс = 1 + Vo = 1 + 9.425038 = 10.425038
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси Спс , ккал/(м3*град.С): 0.4
Ориентировочное значение температуры горения Тг , град.С (10):

Тг = То + (Qнг * (1-Е) * n) / (Vпс * Спс) = 20 + (8478 * (1-0.195) * 0.9984) / (10.425038 * 0.4) = 1654.015707
где То - температура смеси или газа, град.С;
при условие, что 1500< = То <1800 , Спс = 0.39
Температура горения Тг , град.С (10):
Тг = То + (Qнг * (1-Е) * n) / (Vпс * Спс) = 20 + (8478 * (1-0.195) * 0.9984) / (10.425038 * 0.39) = 1695.913546

4.РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V1 , м3/с (14):
V1 = В * Vпс * (273 + Тг) / 273 = 0.0433 * 10.425038 * (273 + 1695.913546) / 273 = 3.255588778
Длина факела Lфн , м:
Lфн = 15 * d = 15 * 0.6 = 9
Высота источника выброса вредных веществ Н, м (16):
Н = Lфн + hв = 9 + 69 = 78
где hв - высота факельной установки от уровня земли, м;

5.РАСЧЕТ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ В АТМОСФЕРУ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ ИЗ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА (Wo)

Диаметр факела Dф , м (29):
Dф = 0.14 * Lфн + 0.49 * d = 0.14 * 9 + 0.49 * 0.6 = 1.554
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси (Wo), (м/с):
Wo = 1.27 * V1 / Dф2 = 1.27 * 3.255588778 / 1.5542 = 1.712108309
6.РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Продолжительность работы факельной установки t, ч/год: 8760

Примесь : 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Валовый выброс ЗВ Пi , т/год:

Пі = 0.0036 * t * Mі = 0.0036 * 8760 * 1.09982 = 34.68392352

Примесь : 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс ЗВ Пі , т/год:
Пі = 0.0036 * t * Mі = 0.0036 * 8760 * 0.1319784 = 4.162070822

Примесь : 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс ЗВ Пі , т/год:
Пі = 0.0036 * t * Mі = 0.0036 * 8760 * 0.02144649 = 0.676336509

Примесь : 0410 Метан (727*)

Валовый выброс ЗВ Пі , т/год:
Пі = 0.0036 * t * Mі = 0.0036 * 8760 * 0.0274955 = 0.867098088

Примесь : 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Валовый выброс ЗВ Пі , т/год:
Пі = 0.0036 * t * Mі = 0.0036 * 8760 * 0.109982 = 3.468392352

Примесь : 0380 Диоксид углерода

Валовый выброс ЗВ Пі , т/год:
Пі = 0.0036 * t * Mі = 0.0036 * 8760 * 144.8651843 = 4568.468452

Примесь : 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Валовый выброс ЗВ Пi , т/год:
Пi = 0.0036 * t * Mi = 0.0036 * 8760 * 0.001928179 = 0.060807047

Примесь : 1715 Меркаптаны

Валовый выброс ЗВ Пi , т/год:
Пi = 0.0036 * t * Mi = 0.0036 * 8760 * 0.000002313 = 0.00007294

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	1.09982	34.68392352
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1319784	4.162070822
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.02144649	0.676336509
0410	Метан (727*)	0.0274955	0.867098088
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.109982	3.468392352
0380	Диоксид углерода	144.8651843	4568.468452
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Серни	0.001928179	0.060807047
1715	Меркаптаны	0.000002313	0.00007294

Итого: Валовые выбросы ЗВ от источника №0017

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	1.22682	38.688996
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1472184	4.64267946
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.02392299	0.754435413
0410	Метан (727*)	0.0306705	0.967224889
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.122682	3.868899552
0380	Диоксид углерода	161.59326563	5096.0052248
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Серни	0.002150832	0.067828646

1715	Меркаптаны	0.00000258	0.000081363

СЕКЦИЯ 16 ВНУТРИПЛОЩАДОЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СЕТИ

Источник загрязнения № 6089. Неплотности оборудования (Охладитель газа регенарации 091-1860-ЕА-001)

Источник выделения 001. Поток газ

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000024
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81,13
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,94712E-05

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000614044

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,012298968
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00341638
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81,13
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,002771709
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,087408618

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000024
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13,66

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,2784E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000103388

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,012298968
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00341638
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13,66
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000466678
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,014717142

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000024

Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2,61
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	6,264E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,97542E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,012298968
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00341638
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2,61
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	8,91675E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,002811987

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0000864

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000024
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2,16E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	6,81178E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,012298968
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00341638
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,07474E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	9,69651E-05

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4

Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000024
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2,16E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	6,81178E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,012298968
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00341638
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,07474E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	9,69651E-05

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000024
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2,4E-09
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	7,56864E-08

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,012298968
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00341638
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,41638E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,07739E-05

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	4	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	2	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0,00279118	0,088022662
1078	Этан	0,000469956	0,01482053
1401	Пропан	8,97939E-05	0,002831741
412	Изобутан	3,09634E-06	9,76462E-05
402	Бутан	3,09634E-06	9,76462E-05
405	Пентан	3,44038E-07	1,08496E-05

Источник загрязнения № 6090. Утечки через неплотности ФС, ЗРА и ПК (Воздушный охладитель на выходе компрессора экспортного газа)

Источник выделения 001. Поток газ

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001728
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000048
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98,08
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4,70784E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,001484664

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	10
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06149484
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0170819
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98,08
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,016753928

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,528351858

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001728
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000048
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,02
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	9,6E-09
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	3,02746E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	10
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06149484
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0170819
Примесь: 1078 Этан	

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,02
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,41638E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000107739

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	8	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	10	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0,016801006	0,529836523
1078	Этан	3,42598E-06	0,000108042

Источник загрязнения № 6091. Неплотности оборудования (Охладитель на выходе компрессора входящего газа)

Источник выделения 001. Поток газ

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001728
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000048
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81,82
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,92736E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,001238532

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	3
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,018448452
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00512457
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81,82
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,004192923

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,132228025

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001728
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000048
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13,78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	6,6144E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000208592

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	3
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,018448452
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00512457
Примесь: 1078 Этан	

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13,78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000706166
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,022269643

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001728
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000048
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2,63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,2624E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	3,9811E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	3
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,018448452
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00512457

Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2,63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000134776
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,004250302

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001728
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000048
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4,32E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,36236E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	3
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,018448452
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00512457
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4,61211E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000145448

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001728
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000048
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4,32E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,36236E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293

Общее количество данного оборудования, шт., N =	3
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,018448452
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00512457
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,09
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4,61211E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000145448

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	8
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001728
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000048
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4,8E-09
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,51373E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	3
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,018448452
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00512457
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,01
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	5,12457E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,61608E-05

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	8	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	3	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0,004232197	0,133466557
1078	Этан	0,00071278	0,022478235
1401	Пропан	0,000136039	0,004290113
412	Изобутан	4,65531E-06	0,00014681
402	Бутан	4,65531E-06	0,00014681

405	Пентан	5,17257E-07	1,63122E-05

Источник загрязнения № 6092. Неплотности оборудования (Конденсатор пропанового хладагента)

Источник выделения 001. Поток газ (От осушителя пропана)

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000024
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.89
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.136E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	6.73609E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.036896904
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.01024914
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.89
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	9.12173E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.00287663

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000024
Примесь: 1401 Пропан	

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98.42
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.36208E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000744906

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.036896904
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.01024914
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	98.42
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.010087204
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.318110052

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03

Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000024
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.57
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.368E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	4.31412E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.036896904
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.01024914
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.57
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	5.84201E-05

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.001842336

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000024
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.11
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2.64E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	8.3255E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.036896904
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.01024914

Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.11
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.12741E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000355539

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	4	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	6	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
1078	Этан	9.14309E-05	0.002883366
1401	Пропан	0.010110824	0.318854958
412	Изобутан	5.85569E-05	0.00184665
402	Бутан	1.13005E-05	0.000356371

ПАРК СУГ

Источник загрязнения № 6093. Нефтеналивная эстакада

Источник выделения 001. Поток газ

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000432
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000012
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81.83
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	9.8196E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.000309671

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.006149484
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00170819
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81.83
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.001397812
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.044081395

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81.83
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.014221072

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.448475728

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000432
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000012
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13.78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.6536E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	5.21479E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.006149484
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00170819
Примесь: 1078 Этан	

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13.78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000235389
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.007423214

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13.78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.002394799
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.07552237

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000432
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000012

Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3.156E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	9.95276E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.006149484
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00170819
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4.49254E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.001416767

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2.63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0.000457062
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.014413921

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000432
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000012
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.086
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.032E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	3.25452E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293

Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.006149484
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00170819
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.086
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.46904E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	4.63278E-05

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.086
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.49458E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.00047133

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000432
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000012
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.086
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.032E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	3.25452E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.006149484
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00170819
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.086
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.46904E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	4.63278E-05

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.086
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.49458E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0.00047133

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.0000432
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.000012
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.009

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.08E-09
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	3.40589E-08

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.006149484
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.00170819
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.009
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.53737E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	4.84825E-06

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0.136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0.46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0.06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0.0173788

Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0.009
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1.56409E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	4.93252E-05

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	2	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	1	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	1	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0.015628704	0.492866794
1078	Этан	0.002631841	0.082997732
1401	Пропан	0.000502303	0.015840641
412	Изобутан	1.64251E-05	0.000517983
402	Бутан	1.64251E-05	0.000517983
405	Пентан	1.71891E-06	5.42075E-05

Источник загрязнения № 6094. Неплотности оборудования (насос)
Источник выделения 001. Поток газ

Список литературы:
1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000036
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81,83
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2,94588E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000929013

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293

Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,006149484
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00170819
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81,83
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,001397812
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,044081395

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000036
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13,78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4,9608E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000156444

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,006149484
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00170819
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13,78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000235389
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,007423214

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000036
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2,63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	9,468E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	2,98583E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,006149484
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00170819
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2,63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4,49254E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,001416767

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000036
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,086
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,096E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	9,76355E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,006149484
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00170819
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,086
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,46904E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	4,63278E-05

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000036
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,086
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,096E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	9,76355E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,006149484
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00170819
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,086
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,46904E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	4,63278E-05

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000036
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,009
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,24E-09

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,02177E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,006149484
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00170819
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,009
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,53737E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	4,84825E-06

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	6	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	1	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0,001427271	0,045010408
1078	Этан	0,000240349	0,007579658

1401	Пропан	4,58722E-05	0,001446626
0412	Изобутан	1,5E-06	4,73041E-05
0402	Бутан	1,5E-06	4,73041E-05
0405	Пентан	1,56977E-07	4,95043E-06

Источник загрязнения № 6095. Неплотности оборудования Емкость 2500 м3

Источник выделения 001. Поток газ

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	14
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0003024
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000084
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81,83
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	6,87372E-05

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,002167696

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,03074742
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00854095
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81,83
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,006989059
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,220406977

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81,83

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,014221072
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,448475728

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	14
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0003024
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000084
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13,78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,15752E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000365036

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,03074742
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00854095
Примесь: 1078 Этан	

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13,78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,001176943
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,037116072

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13,78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,002394799
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,07552237

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	14
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0003024
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000084

Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2,63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2,2092E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	6,96693E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,03074742
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00854095
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2,63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000224627
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,007083837

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788

Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2,63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000457062
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,014413921

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	14
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0003024
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000084
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,086
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	7,224E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	2,27816E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,03074742

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00854095
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,086
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	7,34522E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000231639

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,086
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,49458E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,00047133

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	14
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0003024
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000084
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,086
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	7,224E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	2,27816E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,03074742
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00854095
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,086
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	7,34522E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000231639

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1

Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,086
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,49458E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,00047133

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	14
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0003024
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000084
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,009
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	7,56E-09
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	2,38412E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293

Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,03074742
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00854095
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,009
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	7,68686E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	2,42413E-05

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,009
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,56409E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	4,93252E-05

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время

Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	14	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	5	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	1	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0,021278869	0,671050401
1078	Этан	0,003583317	0,113003477
1401	Пропан	0,000683899	0,021567427
412	Изобутан	2,23632E-05	0,000705247
402	Бутан	2,23632E-05	0,000705247
405	Пентан	2,34034E-06	7,38049E-05

Источник загрязнения № 6096. Точка подключения
Источник выделения 001. Поток газ
Список литературы:
1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000036
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81,83
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2,94588E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000929013

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,006149484
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00170819
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	81,83
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,001397812
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,044081395

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000036
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13,78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4,9608E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000156444

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,006149484
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00170819
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	13,78
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000235389
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,007423214

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000036
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2,63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	9,468E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	2,98583E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,006149484
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00170819
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2,63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4,49254E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	

	0,001416767

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000036
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,086
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,096E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	9,76355E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,006149484
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00170819
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,086
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,46904E-06

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	4,63278E-05

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000036
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,086
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,096E-08
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	9,76355E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1 87
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	60 0,00614
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	9484 0,00170
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	819

Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,086
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,46904E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	4,63278E-05

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000036
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,009
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,24E-09
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,02177E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,006149484
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00170819

Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,009
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,53737E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	4,84825E-06

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	6	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	1	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0,001427271	0,045010408
1078	Этан	0,000240349	0,007579658
1401	Пропан	4,58722E-05	0,001446626
412	Изобутан	1,5E-06	4,73041E-05
402	Бутан	1,5E-06	4,73041E-05
405	Пентан	1,56977E-07	4,95043E-06

ПРИЛОЖЕНИЕ №5

Письмо об отнесении проектируемого объекта к категорированным по гражданской обороне и химически опасным объектам Атырауской области

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ТӨТЕНШЕ ЖАҒДАЙЛАР МИНИСТРЛІГІ АТЫРАУ ОБЛЫСЫНЫҢ ТӨТЕНШЕ ЖАҒДАЙЛАР ДЕПАРТАМЕНТІ» МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

060003, Атырау қаласы, Әуезов көшесі, 53 А
тел: 8 (7122) 30-52-32, 45-01-01, факс: 45-01-56
e-mail: dchs_atyr@emer.kz

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ДЕПАРТАМЕНТ ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ АТЫРАУСКОЙ ОБЛАСТИ МИНИСТЕРСТВА ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

060003, город Атырау , улица Ауезова, 53 А
тел: 8 (7122) 30-52-32, 45-01-01, факс: 45-01-56
e-mail: dchs_atyr@emer.kz

№ _____

№ исх: 21-05-18/ЮЛ-Л-14 от: 16.02.2021

«ҚАЗАҚ МҰНАЙ ЖӘНЕ ГАЗ ИНСТИТУТЫ» АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ
Исх/Шығыс _____ от _____ 20___ г/ж
Вход/Кіріс 173 от 23.02.2021 г/ж

АО «Казахский институт нефти и газа»

На исх: №6.1-35/114
от 29.01.2021 года

Департамент по чрезвычайным ситуациям Атырауской области (*далее – ДЧС*) рассмотрев письмо касательно вопросов инженерно-технических мероприятий гражданской обороны, сообщает следующее.

В соответствии со статьей 20 Закона Республики Казахстан «О гражданской защите» (*далее – Закона*) проектируемый объект будет отнесен к категории по гражданской обороне, так как ТОО «Тенгизшевройл» является категорированным по гражданской обороне и химически опасным объектом Атырауской области, который должен предусмотреть защитное сооружение гражданской обороны.

Кроме того, согласно приказа МВД РК (*от 24 октября 2014 года №732*) «Об утверждении объема и содержания инженерно-технических мероприятий гражданской обороны» необходимо предусмотреть в проектной документации инженерно-технические мероприятия гражданской обороны.

С учетом того, что опасные природные процессы со стороны Каспийского моря требуют превентивных защитных мер от наводнения, а также не исключена угроза чрезвычайной ситуации в виде землетрясения и наличия других объектовых угроз.

Дополнительные требования:

для объектов, имеющих сильнодействующие ядовитые, взрывчатые, легковоспламеняющиеся или горючие вещества (сведения о местах расположения пультов управления, решения по защите емкостей и коммуникаций от разрушения воздушной ударной волной, разлива опасных жидкостей, по обеспечению надежной охраны мест хранения взрывчатых веществ);

для магистральных нефтегазопроводов (сведения о наличии отключающих устройств, срабатывающих от давления (импульса) ударной волны, перемычек, кольцевании газопроводов, расстояние до соседних технических коридоров магистральных трубопроводов);

при проектировании новых и реконструкции действующих газовых сетей городов, отнесенных к группам по гражданской обороне, предусматривают возможность отключения сетей как городов в целом, так и отдельных районов (участков) городов с помощью отключающих устройств, срабатывающих от давления (импульса) ударной волны;

наземные части газораспределительных станций и опорных газораспределительных пунктов в городах, отнесенных к группам по гражданской обороне, а также газораспределительных пунктов организаций, отнесенных к категориям по гражданской обороне, оборудуются подземными обводными газопроводами с установкой на них, отключающих устройств;

подземными байпасами обеспечивается подача газа в систему газоснабжения при выходе из строя наземной части газораспределительных станций или газораспределительных пунктов.

В случае несогласия с представленным ответом, в соответствии со статьей 12 Закона Республики Казахстан «О порядке рассмотрения обращений физических и юридических лиц», заявитель имеет право обратиться в вышестоящий орган.

Заместитель начальника Департамента
подполковник **А. Ержанов**

Исп. Е. Мажитов
Тел: 8 (707) 039 89 46

16.02.2021 ЕСЭДО ТО (версия 7.23.0)

ПРИЛОЖЕНИЕ №6

Письмо согласие ГУ «Управление культуры, архивов и документации Атырауской области» № 06-01-16-001-6/393 от 17.11.2021г.

АТЫРАУ ОБЛЫСЫ
МӘДЕНИЕТ, АРХИВТЕР
ЖӘНЕ КҰЖАТТАМА
БАСҚАРМАСЫ
мемлекеттік мекемесі

государственное учреждение
УПРАВЛЕНИЕ
КУЛЬТУРЫ, АРХИВОВ И
ДОКУМЕНТАЦИИ
АТЫРАУСКОЙ ОБЛАСТИ

№ 06-21-1Г-01-6/393
03.11.2021 год

Председателю правления
АО «Казахский институт
нефти и газа»
Еспаеву А.

К письму от 27 октября 2021 года
за № 61-354/1112

Управления культуры, архивов и документации Атырауской области ознакомившись с заключением археологической экспертизы от 03.08.2021 года №АВС-010, проведенной на территории проектируемых сооружений/подобъектов, дает согласие на данное заключение.

Руководитель управления **Рыскалиев А.**

«КАЗАК МҰНАЙ ЖӘНЕ Г... ИТУТЫ»
АКЦИОНЕРЛІК ...
Исх/Шығыс ... от ... 20 ... г/ж
Вход/Кіріс 1157 от 18.11.2021 г/ж

Исп. А.Сүлейменов
тел.:8(7122)32-37-77
a.suleimenov@atyrau.gov.kz

АТЫРАУ ОБЛЫСЫ
МӘДЕНИЕТ, АРХИВТЕР
ЖӘНЕ ҚҰЖАТТАМА
БАСҚАРМАСЫ
мемлекеттік мекемесі

Государственное учреждение
УПРАВЛЕНИЕ
КУЛЬТУРЫ, АРХИВОВ И
ДОКУМЕНТАЦИИ
АТЫРАУСКОЙ ОБЛАСТИ

№ 02-01-18-01-6/893
17.11.2021 ж.

«Қазақ мұнай және газ институты»
АҚ-ның басқарма төрағасы
А.Еспаевқа

2021 жылғы 27 қазандағы
№ 61-354-1112 хатқа

Атырау облысы Мәдениет, архивтер және құжаттама басқармасы жобаланған құрылыстар/қосалқы объектілер аумағында жүргізілген 03.08.2021 жылғы №АВС-010 археологиялық сараптама қорытындысымен толық танысып, аталған сараптамаға келісім береді.

Басқарма басшысы А.Рысқалиев

Орынд. А.Сүлейменов
тел:8(7122)32-37-77
a.suleimenov@atyrau.gov.kz

ПРИЛОЖЕНИЕ №7

Письмо РГУ «Атырауская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира министерстав экологи, геологии и природных ресурсов РК» №05-02/687 от 30.12.2021 г.

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ ОРМАН ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ ЖАНУАРЛАР ДҮНИЕСІ КОМИТЕТІНІҢ АТЫРАУ ОБЛЫСТЫҚ ОРМАН ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ ЖАНУАРЛАР ДҮНИЕСІ АУМАҚТЫҚ ИНСПЕКЦИЯСЫ» РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «АТЫРАУСКАЯ ОБЛАСТНАЯ ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ ИНСПЕКЦИЯ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА И ЖИВОТНОГО МИРА КОМИТЕТА ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА И ЖИВОТНОГО МИРА МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

060009, Атырау қаласы
Аңсағыр 4 шағын ауданы, 92
тел./факс: 8 (7122) 21-31-50, 20-22-63

060009, город Атырау
Ансагыр 4 микрорайон, 92
тел./факс: 8 (7122) 21-31-50, 20-22-63

№ 05-02/687
30.12.2021 ж.

Председателю Правления
АО «Казахский институт
нефти и газа»
А. Еспаеву

На исх № 6.1-399/1322 от 28.12.2021 года

Атырауская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира (далее- Инспекция), рассмотрев представленные Вами координаты на проект «Строительство первого интегрированного газохимического комплекса в Атырауской области. Вторая фаза (строительство газосепарационной установки)» по Жылыойскому району Атырауской области, сообщает, что данная территория не входит в состав государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территории и охотничьих угодий.

В свою очередь, при визуальном наблюдении на данной территории могут обитать дикие животные, такие как лиса, заяц и корсак, а также по данному участку могут проходить осенне-весенние миграции диких животных, занесенных в Красную Книгу РК.

В связи с этим, при проведении работ по проекту требуем строго соблюдать нормы действующего природоохранного законодательства, в частности пунктов 1 и 2 ст. 17 Закона РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира».

Руководитель Инспекции **Р. Даулетов**

Исп: Шилхаров М
Тел: 8 7122 28 02 51

«ҚАЗАҚ МҰНАЙ ЖӘНЕ ГАЗ ИНСТИТУТЫ» АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ
Исх/Шығыс ____ от ____ 20__ г/ж
Вход/Кіріс 8 от 13.01 2022 г/ж

000853

27.12.2021 ЭҚАБК МО (7.22.1 нұсқасы)

ПРИЛОЖЕНИЕ №8

Письмо об отсутствии скотомогильников и захоронения павших от сибирской язвы животных.

«АТЫРАУ ОБЛЫСЫ ВЕТЕРИНАРИЯ БАСҚАРМАСЫ» МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «УПРАВЛЕНИЕ ВЕТЕРИНАРИИ АТЫРАУСКОЙ ОБЛАСТИ»

060010, Атырау қаласы, Ж.Молдағалиев к-сі,29а тел.: 50-29-55, e-mail: vetotdel2017@ mail. ru

060010, город Атырау, улица Ж.Молдагалиева,29а тел.: 50-29-55, e-mail: vetotdel2017@ mail. ru

№ 36-04-01/221

26.03.2021

Председателю правления
АО Казахский институт нефти и газа
В.Ли

На Ваше письмо от 25 марта 2021года
№6.1-108/318

Управление ветеринарии Атырауской области сообщает, что на указанных координатах расположения строительства отсутствуют скотомогильники и захоронения павших от сибирской язвы животных.

И.о руководителя управления **Н.Бояров**

Исп.А.Сабыров
Телефон:50-29-55
e-mail: a.sabyrov@atyrau.gov.kz

«КАЗАК МҰНАЙ ЖӘНЕ ГАЗ ИНСТИТУТЫ» АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ
Исх/Шығыс ___ от ___ 20 ___ г/ж
Вх/Кіріс 239 от 26.03 2021 г/ж

ПРИЛОЖЕНИЕ №9

Письмо с РГУ «Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» №18-13-01-08/216 от 13.07.2021 г.

КАЗАКСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ
СУ РЕСУРСТАРЫ КОМИТЕТІ
"СУ РЕСУРСТАРЫН ПАЙДАЛАНУДЫ
РЕТТЕУ ЖӘНЕ ҚОРҒАУ ЖӨНІНДЕГІ
ЖАЙЫҚ – КАСПИЙ
БАССЕЙНДІК ИНСПЕКЦИЯСЫ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

060002, Атырау қаласы, Абай көшесі-10«а»
Тел/факс: 8(7122) 32-69-09
E-mail: kaspibi@ecogeo.gov.kz

МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КОМИТЕТ ПО ВОДНЫМ РЕСУРСАМ
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"ЖАЙЫК-КАСПИЙСКАЯ БАССЕЙНОВАЯ
ИНСПЕКЦИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЕ
ВОДНЫХ РЕСУРСОВ"

060002, город Атырау, улица Абая-10 «а»,
Тел/факс: 8(7122) 32-69-09
E-mail: kaspibi@ecogeo.gov.kz

№ 18-13-01-08/216
13.07.2021

АО «Казахский институт нефти и газа»

На Ваше письмо №61-210/613 от 27.06.2021г
Входящий ЖК БИ №ЗТ-Т-158 от 30.06.2021г

Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов, в ответ на Ваш обращение о представлении информации о наличии (отсутствии) водных объектов на территории проектируемых сооружении/объектов инетегрированного газхимического комплекса, сообщает следующее.

Согласно представленным материалам, а именно по представленным координатам в радиусе 2 км. от территории проектируемого объекта «Строительство газосепарационный устоновки» водные объекты отсутствует.

В дополнение на основании подпункта 5) пункта 2 статьи 22 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан от 29 июня 2020 года (далее – Кодекс) Вы в праве обжаловать действия (бездействие) должностных лиц либо решение, принятое по обращению.

В соответствии пункта 2 статьи 89 Кодекса ответ на запрос подготовлен на языке обращения.

И.о руководитель инспекции **Б.Кадимов**

А.Тулеугалиева
тел: 32-69-09

ПРИЛОЖЕНИЕ №10

Письмо на водоснабжение ТОО «Магистральный водовод»

«Магистральдық Суағызғысы» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі
Товарищество с ограниченной ответственностью «Магистральный Водовод»
«Main Waterline» Limited Liability Partnership

Қазақстан Республикасы, 060002, Атырау қаласы, Қайыргали Смағұлов көшесі, 12 тел.: +7 (7122) 762045 e-mail: office@mwl.kz http://mwl.kz/

Республика Казахстан, 060002, город Атырау, улица Кайыргали Смагулова, 12 тел.: +7 (7122) 762045 e-mail: office@mwl.kz http://mwl.kz/

12 Kayirgali Smagulov street, 060002, Atyrau Republic of Kazakhstan tel.: +7 (7122) 762045 e-mail: office@mwl.kz http://mwl.kz/

09.12.2022 № 09-10/1925

Заместителю Председателя Правления по проектам ТОО «KLPE» Кейкин Н.

Настоящим ТОО «Магистральный Водовод» рассмотрев Ваше письмо от 07 декабря 2022 года №12/774, направляет утвержденные технические условия на подключение к водоводу «Кульсары - Тенгиз» Ду530 на 103 км, и на пересечение проектируемого водопровода с водоводом «Кульсары - Прорва» Ду530 мм на 106,7 км.

Приложение: технические условия - 2.

Заместитель генерального директора по производству **А. Култумиев**

Исп./Орынд.: Ешпатов Б.К. тел.:

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ҚҰЖАТҚА ЭЛЕКТРОНДЫҚ ҚОЛТАҢБА ҚОЙЫЛДЫ
КУЛТУМИЕВ АСКАР АМАНДЫКОВИЧ
Сертификат 953fe2b4321e90ac5ec94e832fd1db223b1001e
Действителен с 01.12.2022 по 01.12.2023
01.12.2022 бастап 01.12.2023 дейін жарамды

ПРИЛОЖЕНИЕ №11

Письмо касательно штатного расписания и штатное расписание

KLPE

№ 12-13/196
20.04.2021 г.

АО "Казахский институт нефти и газа"

На № 6.1-33/112 от 29.01.2021

На Ваше письмо касательно штатного расписания газосепарационной установки для проекта «Строительство первого интегрированного газохимического комплекса в Атырауской области. Вторая фаза (строительство газосепарационной установки)», ТОО «KLPE» сообщает следующее.

Рассмотрев предоставленные Вами варианты штатного расписания и проработав их с ТОО «Тенгизшевройл», направляем для продолжения работ таблицу численности персонала ГСУ.

Приложение: Численность персонала газосепарационной установки, на 2 л.

Заместитель Председателя Правления по проектам **М. Досмуратов**

Исп.:Фафурдинова О.

«KLPE» (КейЭлПиИ)
Жауапкершілігі шектеулі серіктестігі
010000 Казахстан Республикасы
Нұр-Сұлтан қ., Е-10 шағын ауд., 17/10 үй, 4 қабат
info@klpe.kz
Тел.: 8 (7172) 613232

Товарищество с ограниченной ответственностью «KLPE»
(КейЭлПиИ)
010000 Республика Казахстан
г. Нур-Султан, ул.Е-10, дом 17/10, 4 этаж
info@klpe.kz
Тел.: 8 (7172) 613232

«KLPE» (КейЭлПиИ)
Limited Liability Partnership
4-floor, 17/10, E-10 Street
Nur-Sultan, 010000, Republic of Kazakhstan
info@klpe.kz
Tel.: 8 (7172) 613232

001010082460

ЧИСЛЕННОСТЬ ПЕРСОНАЛА ГАЗОСЕПАРАЦИОННОЙ УСТАНОВКИ

Таблица 1 – Численность персонала газосепарационной установки

Наименование и должность	Количество по сменам/ вахтам				Всего	Зона обслуживания	Место размещения/Примечания
	I смена I вахта	II смена I вахта	I смена II вахта	II смена II вахта			
1. Газосепарационная установка							
Руководитель объекта ГСУ	1	1	1	1	4	Офис	**На ГСУ** Новый персонал. Вахтовый метод работы 14/14.
Оператор пульта управления на площадке ГСУ	1	1	1	1	4	Офис	
Старший оператор технологической установки	1	1	1	1	4	Площадка	
Оператор технологической установки	2	2	2	2	8	Площадки	
Охранник КПП	3	3	3	3	12	Площадка	
Дежурный водитель	1	1	1	1	4	Площадка	
Итого:	**9**	**9**	**9**	**9**	**36**		
Итого на вахте:	**9**	**9**			**18**		
Всего нового персонала ГСУ:					**36**		
2. Парк хранения СУГ (существующий)*							
Оператор пульта управления товарного парка СУГ	1	1	1	1	4		**Парк СУГ на ТШО** Существующий персонал ТШО Вахтовый метод работы 14/14.
Старший оператор товарного парка СУГ	1	1	1	1	4		
Оператор товарного парка СУГ	4	4	4	4	16		
Оператор товарного парка СУГ	2	2	2	2	8		**Парк СУГ на ТШО.** Новый персонал. Вахтовый метод работы 14/14.
Итого:	**8**	**8**	**8**	**8**	**32**		
Итого на вахте:	**8**	**8**			**16**		
Всего нового персонала парка СУГ:					**8**		
3.Новое пожарное депо							
Начальник караула	1	1	1	1	4	Депо	**Новое пожарное депо** Новый персонал. Вахтовый метод работы 14/14
Пожарный	6	6	6	6	24	Депо	
Водитель	2	2	2	2	8	Депо	

ПРИЛОЖЕНИЕ №12

Заключение ГЭЭ по результатам ОВОС №KZ95VVX00078519 от 21.12.2021г.

Номер: KZ95VVX00078519
Дата: 21.12.2021

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ

ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІ

010000, Нұр-Сұлтан қ., Мәңгілік ел даңғ., 8
«Министрліктер үйі», 14-кіреберіс
Tel.: 8(7172)74-01-05, 8(7172)74-08-55

МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

КОМИТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ

010000, г. Нур-Султан, просп. Мангилик ел, 8
«Дом министерств», 14 подъезд
Тел.: 8(7172) 74-01-05, 8(7172)74-08-55

_____№_____
_____

ТОО «KLPE» (КейЭлПиИ)

Заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду

ТОО «KLPE» (КейЭлПиИ); Республика Казахстан, Атырауская область, 060000, г. Атырау, трасса Атырау-Доссор, строение 301/32. БИН 110740001729, Жилбаев Алибек Алиевич, info@klpe.kz.

Место размещения: Республика Казахстан, Атырауская область, Жылыойский район, в северо-западной части промышленной зоны месторождения Тенгиз, в 1-х км от завода ТШО.

Согласно пп.5.1.1 п. 5, раздела 1 приложения 1 Экологического кодекса Республики Казахстан (далее - Кодекс) Химическая промышленность: интегрированные химические предприятия (заводы) – совокупность технологических установок, в которых несколько технологических этапов соединены и функционально связаны друг с другом для производства в промышленных масштабах следующих веществ с применением процессов химического преобразования основных органических химических веществ: простых углеводородов (линейных или циклических, насыщенных или ненасыщенных, алифатических или ароматических), намечаемый вид деятельности входит в перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным.

На основании Приложения 2 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, п.4, п.п.4.1 намечаемая деятельность относится к объектам I категории (Химическая промышленность: промышленное производство органических химических веществ: простых углеводородов (линейных или циклических, насыщенных или ненасыщенных, алифатических или ароматических)).

Общее описание видов намечаемой деятельности - Проект «Газосепарационная установка KLPE GSU» реализуется в рамках интегрированного газохимического комплекса по производству полиэтилена в Атырауской области Республики Казахстан. Общая цель проекта KLPE ГСУ заключается в извлечении экспорте этана и пропановых продуктов из сухого газа с заводов ТШО (т.е. KTL / SGP).

Строительство ГСУ планируется вблизи источника сырья - Тенгизского нефтегазового месторождения, что позволяет максимально интегрировать ГСУ с

[illegible]

газ) направляется обратно на объекты ТШО.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Работы на ГСУ будут поддерживаться соответствующими вспомогательными системами и внеплощадочными сооружениями.

Согласно Технического задания на разработку Технико-экономического обоснования «Строительство первого интегрированного газохимического комплекс в Атырауской области. Вторая фаза (строительство газосепарационной установки)» к проектируемым сооружениям относятся:

- Газосепарационная установка (ГСУ);
- Трубопроводы между ГСУ, ТШО и площадкой GEEP (проект расширения газотранспортной системы ТШО), в том числе:
- Трубопровод подачи сырьевого (сухого) газа от ТШО/ GEEP до ГСУ;
- Трубопроводы экспортного (тощего) газа от ГСУ до ТШО, в т. ч. в систему топливного газа ТШО;
- Трубопроводы сухого газа до GEEP;
- Трубопровод пропана от ГСУ до парка СУГ ТШО;
- Трубопровод абсорционного масла до ГСУ;
- Трубопровод дисульфидного масла от ГСУ;
- Трубопровод противопожарного водоснабжения до ГСУ;
- Сточные воды на очистные сооружение ТШО;
- Факельный трубопровод от GEEP до ГСУ.

Объекты и системы вспомогательного и инфраструктурного обеспечения ГСУ и трубопроводов, в том числе:

- Проходная;
- Операторная;
- Трансформаторная подстанция;
- Установка подготовки питьевой и деминерализованной воды;
- ДЭС (с резервуарами для дизельного топлива);
- Система хладагента (пропан);
- Система горячего масла;
- Система топливного газа;
- Воздушная компрессорная (технический воздух, воздух КИП) и установка производства азота;
- Система противопожарного водоснабжения;
- Факельная система;
- Система сбора сточных вод;
- Закрытая дренажная система;
- Система хранения и подачи химреагентов.

В административном отношении проектируемая Газосепарационная установка (ГСУ) будет располагаться в Жылыойском районе Атырауской области в северо-западной части промышленной зоны месторождения Тенгиз, на 24 км юго-западнее вахтового поселка «Тенгиз». Районный центр, г. Кульсары, находится на расстоянии 94 км от проектируемого объекта, областной центр, г. Атырау, расположен в 350 км. Расстояние от территории ГСУ до ближайших населенных пунктов составляет 90 км до п. Жана Каратон и 80 км Косчагыл. До ближайшего поверхностного водного объекта Каспийского моря расстояние составляет 15,8 км.

Согласно письму с РГУ «Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по



павших от сибирской язвы животных не расположены. Согласно письму №63Т от

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжатт тексіруді www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

22.06.2021 г. с РГУ «Атырауская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК» участок строительства не входит в состав особо охраняемых природных территорий, гослесфондов и охотоугодий.

Технические и технологические решения по намечаемой деятельности

Технологическая схема установки.

Основной целью технологии производства ГСУ является извлечение минимум 98% этана, а также пропана из сырьевого (сухого) газа, поступающего от существующих установок ТШО - КТЛ и ЗВП. Отсепарированный тощий газ обратно возвращается в существующую систему закачки газа в трубопроводную систему ИЦА в качестве экспортного газа – на площадке ПРГС, а также на объекты ТШО для его использования в качестве топливного газа и для проекта повышения устьевого давления.

ГСУ состоит из:

- секция 1001: компримирование сырьевого (сухого) газа;
- секция 1002: дегидратация газа и удаления ртути;
- секция 1003: извлечение этана и пропановое охлаждение;
- секция 1004: депропанизация и очистка пропана;
- секция 1005: дегидратация пропана;
- секция 1006: компримирование экспортного (тощего) газа.

Технологическая блок-схема процесса представлена на рисунке 3.4.1.

Компримирование сырьевого (сухого) газа

Сухой газ по трубопроводу транспортировки сырьевого газа поступает на площадку ГСУ, где подается сначала в секцию компримирования сырьевого газа с целью доведения давления сырьевого газа до значения, достаточного для обеспечения извлечения этана на последующих технологических секциях. Мощность секций рассчитана на переработку 27,1 млн.ст. м3/сут.

Подача сухого газа на установку ГСУ контролируется клапаном по максимальному расходу. В случае превышения данного расхода давление в трубопроводе снижается, клапан системы регулирования противодавления (PV-0003) в зоне запуска скребков на площадке ПРГС закрывается для поддержания давления в системе топливного газа других потребителей на ТШО.

В состав секции компримирования сырьевого газа входит: центробежный компрессор с электроприводом, воздушный охладитель; на данной стадии не предусматривается установка входного сепаратора для сбора конденсата, поскольку значительной жидкости в сухом газе не ожидается.

Компримирование газа. С целью обеспечения необходимого давления на входе в секцию извлечения этана компрессор сырьевого газа повышает давление сырьевого газа. Далее сжатый газ направляется на воздушный охладитель сырьевого газа. Согласно нормам резервирования компрессоров, принят один центробежный компрессор с приводом от электродвигателя.

Для регулирования работы компрессора применен ЧРП, управляемый контроллером давления, который поддерживает давление нагнетания. Для компрессора предусмотрен специальный трансформатор. Компрессор и связанные с ним системы уплотнения и смазочного масла расположены в здании компрессора.

Охлаждение газа. Воздушный охладитель сырьевого газа, рассчитан на охлаждение сырьевого газа на выходе из компрессора и обеспечивают охлаждение



секции составляет 70-120% от номинала.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қолтаңба» туралы заңының 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Секция рассчитана на минимальный рабочий цикл в 8760 рабочих часов в году.

Данная секция предназначена для удаления воды из сырьевого газа, поступающего с секции компримирования газа.

Секция осушки газа должна обеспечивать выполнение следующей основной задачи: молярная концентрация воды в очищенном газе должна быть ниже 0,1 ppm, на входе сырьевой газ содержит 6,3 ppm воды.

Сырьевой газ после компримирования поступает в секцию осушки газа и проходя через скруббер газа, который предназначен для удаления переброса жидкости из охлажденного компримированного газа (при нормальной работе переброс жидкости не происходит) направляется в блоки осушки. Осушка газа осуществляется на двух из трех блоков осушки, работающих в параллельном режиме, два в режиме адсорбирования и один в режиме регенерации при 50% загрузке.

На этапе адсорбирования, когда газ поступает сверху через блок осушки, вода поглощается адсорбирующим слоем. Продолжительность рабочего цикла блоков осушки определяется поставщиком. Цикл состоит из двух этапов - время адсорбирования и время регенерирования.

Каждый блок осушки последовательно проходит циклы адсорбирования и регенерирования (нагрев/охлаждение) под контролем системы управления блоками осушки. Осушенный газ из нижней части осушителей проходит через фильтры тонкой очистки для удаления мелких фракций и затем поступает в секцию удаления ртути. На выходе из секции осушки установлен анализатор для контроля содержания воды в осушенном газе.

Регенерация блоков осушки. При насыщении осушителей водой происходит переключение с режима адсорбирования на режим регенерации с целью десорбции воды. Следующий блок осушки, на котором завершен цикл регенерации, заменяет насыщенный водой блок осушки в режиме адсорбции. 10% потока осушенного сухого газа используется в регенерации. Для компенсации потери давления в системе проектом предусматривается компрессор газа регенерации.

Газ регенерации нагревается в огневом подогревателе газа регенерации, подается наверх и проходит через блок осушки, наполненный водой (находящийся в режиме регенерации) для десорбирования воды.

Влажный газ регенерации из блока осушки, находящегося в режиме регенерации, проходит через фильтры газа регенерации для удаления мелких фракций. Затем газ регенерации проходит двухстадийное охлаждение в охладителе газа регенерации и холодильнике регенерационного газа до 5ºС и направляется в сепаратор газа регенерации. В сепараторе происходит отвод воды в закрытый дренаж влажных сбросов для дальнейшей утилизации.

Удаления ртути. Данная секция предназначена для удаления ртути из газа, поступающего из секции осушки газа.

Газ с секции осушки газа поступает в секцию удаления ртути. Секция удаления ртути предназначена для очистки газа от ртути, которая может губительно воздействовать на окружающею среду и человека. Кроме того, наличие ртути негативно сказывается на работе дорогостоящего оборудования образуя амальгамы с некоторыми металлическими сплавами, что приводит к проблемам с коррозией, а также вызывает коррозию криогенных теплообменников на основе алюминия, используемых для сжижения природного газа.

Самый безопасный и стандартный метод удаления ртути происходит в адсорбере с

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қолтаңба» туралы заңының 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжатты тексеру www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Проектом предусматривается использование не регенеративных адсорбентов для уменьшения содержания ртути с 1 мкг/ст. м3 до требуемых показателей в 0,01 мкг/ст. м3 на границе подачи газа в секцию извлечение этана.

После прохождения через адсорбирующий слой газ проходит через фильтр, где происходит удаление любого захваченного материала загрузки, и далее подается на секцию извлечения этана. На выходе из секции удаления ртути установлен анализатор для контроля содержания ртути в обработанном газе.

Извлечение этана и пропановое охлаждение.

Производительность секции составляет 891 т/час.

Диапазон производительности секции составляет 70÷120% от номинала.

Секция рассчитана на минимальный рабочий цикл в 8760 рабочих часов в году.

Данная секция предназначена для извлечения не менее 98% этана из сухого газа.

Сырьевой газ из секции осушки и удаления ртути направляется в секцию регенерации этана.

Подаваемый газ сжимается до давления, достаточного для превышения критического давления с целью повышения термического КПД процесса при разделении холодных жидкостей перед турбодетандером.

Сепаратор подаваемого газа служит всасывающей емкостью турбодетандера и удаляет жидкость. Это также увеличивает устойчивость процесса к замерзанию в случае более высокого содержания CO2 в подаваемом газе. Одновременно может производиться достаточное количество холодной энергии во время расширения подаваемого газа от уровня высокого давления до уровня рабочего давления деметанизатора.

Три потока из колонны деметанизатора используются для интеграции тепла с целью повышения термической КПД криогенного процесса:

- поток ребойлера из отстойника деметанизатора проходит через охладитель сырьевого газа I ступени и частично испаряется относительно теплого подаваемого газа;
- поток ребойлера теплой стороны из деметанизатора частично испаряется в охладителе сырьевого газа I ступени;
- поток ребойлера с холодной стороны направляется через охладитель сырьевого газа II ступени для охлаждения потоков флегмы в колонну.

Следовательно, подаваемый газ охлаждается эффективно с использованием вышеупомянутых холодных потоков вместе с продуктом верхнего погона деметанизатора и хладагентом пропана на двух различных уровнях температуры. Два уровня температуры хладагента пропана можно регулировать для улучшения общей производительности установки.

В верхней части колонны деметанизатора этан отделяется от подаваемого газа, который затем вводится в колонну в трех разных секциях. Обогащенный этаном циркулирующий товарный газ используется для улучшения извлечения этана.

Метан отделяется в нижней части колонны деметанизатора. Жидкость собирается в различных нижних тарелках колонны и частично испаряется с использованием теплого подаваемого газа и тощего газа в охладителях сырьевого газа I и II ступени. Частично испарившаяся жидкости отправляется обратно в колонну, а газ, движущийся вверх, удаляет метан, азот и кислород из жидкостей, текущих вниз.

Рециркуляция тощего газа, а также боковые и нижние потоки ребойлера, делают процесс очень гибким и позволяют обрабатывать подаваемые Газы различного состава с очень низким энергопотреблением.

Паровая фаза из рефлюксной емкости представляет собой продуктовый этан, который

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

направляется в конденсатор продуктового этана для полной конденсации и вывода этана в жидкой фазе.

Нижний поток колонны деэтанизатора представляет собой продукт С3+, содержащий менее 0,5 моль% этана. Колонна нагревается ребойлером, в котором в качестве теплоносителя применяется горячее масло. Затем продукт С3+ направляется в колонну депропанизатора без какого-либо дополнительного охладителя.

Отгрузка продуктового этана.

Данная операция предназначена для перекачки продуктового этана, поступающего после его извлечения.

Этан из секции подается в конденсатор продуктового этана Е-034. В конденсаторе продуктового этана происходит конденсация паров этана.

Жидкий этан направляется в уравнительную емкость продуктового этана F-051 для хранения и перекачки. Уравнительная емкость продукта этана предназначена для обеспечения стабильного потока продукта в экспортные насосы этана G-026 A/B. Объем уравнительной емкость не рассчитан на хранение этана в случае остановки завода по производству полиэтилена на Карабатан (хранение предусмотрено на площадке ИГХК Проекта ПЭ).

В уравнительная емкости продуктового этана предусмотрен дополнительный патрубок для приема продукта пропана. Экспортные насосы этана G-026 A/B и коммерческий узел учета газа РМ-001 позволяют перекачивать этан с 20 мас. % пропана. Для удовлетворения потребности в этане на Проекте ПЭ во время капитальных ремонтов и в летние месяцы проектом предусматривается подкачка пропана в продуктовый этан до 20 мас.%.

Для обеспечения необходимого квитанционного запаса на насосах G-026 A/B, проектом предусматривается установка подпорных насосов G-025 A/B.

Давление нагнетания экспортных насосов G-026 A/B гарантирует поставку этана на Карабатан в жидкой фазе и предотвращает образование закупорки в трубопроводе.

При перекачке этана насосом по подземному трубопроводу его температура будет достигать +25°С - температура грунта (то есть максимальной температуры почвы на глубине минус 1,5 м). Давление точки росы этана при 25°С составляет 41 бар изб. Для доставки этана до ИГХК только в жидкой фазе, требуется давление минимум в 45 бар изб. на границе площадки ИГХК, то есть 10% запаса на давление точки росы.

Проектом предусматривается установка анализатора и коммерческого узла учета газа перед закачкой этана в трубопровод, для контроля качества продукта этана на содержания (CO_2, COS, H_2S, меркаптанов и других компонентов), а также для коммерческого учета этана.

В условиях нарушения технологического режима, остановка производства полиэтилена Проекта ПЭ или в случае некондиционного продукта этана, происходит впрыск этана в линию экспортного тощего газа. Для этого необходимо нагреть этан в испарителе, для предотвращения кипения этана в точке впрыска, а также потенциального переноса жидкой пробки в существующую систему подготовки топливного газа. В испарителе этан нагревается для достижения температуры точки росы при давлении впрыска.

Пропановое охлаждение.

Основными потребителями системы охлаждения пропана являются:

- секция осушки газа;



деэтанизатора.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қолтаңба туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Компрессор пропанового хладагента представляет собой 3-ступенчатый центробежный компрессор, работающий в режиме (1x100%) с приводом от электродвигателя.

Для регулирования работы компрессора применен ЧРП, с управляемым контроллером давления, который поддерживает давление всасывания. Для компрессора предусмотрен специальный трансформатор. Компрессор и связанные с ним системы уплотнения и смазочного масла расположены в здании компрессора.

Пропановый конденсатор — это воздушный охладитель с несколькими отсеками и каждый отсек имеет два двигателя 50% электродвигателей оборудованы ЧРП. Скорость двигателя воздушного охладителя устанавливает ЧРП и контролируется температурным контроллером для поддержания температуры нагнетаемого газа.

Пропан из существующего парка СУГ на ТШО подается в секцию пропанового охлаждения в период пуска. Хладагент пропана непрерывно циркулирует со скоростью 598 т/час. Однако периодически требуется подпитка, чтобы компенсировать любые потери в системе. Выделившейся в секции извлечения этана поток пропана доступен в качестве подпитки. Насос перекачки пропана G-013 используется для опорожнения секции охлаждения пропана во время ремонта.

Депропанизация и очистка пропана

Производительность секции составляет 51 т/час.

Диапазон производительности секции составляет 70÷120% от номинала.

Секция рассчитана на минимальный рабочий цикл в 8760 рабочих часов в году.

Газ из секции извлечения этана подается в колонну депропанизатора D-003. В колонне депропанизатора происходит отгонка пропана (C3+) из входящего потока газа.

Пары, отводимые с верха колонны, полностью конденсируются в воздушном конденсаторе верхнего продукта депропанизатора EA-005. Скорость двигателя в воздушном конденсаторе верхнего продукта устанавливается с помощью ЧРП, контролируемого регулятором температуры, для поддержания температуры газа наверху.

Жидкая фаза направляется в рефлексную емкость F-020. Часть жидкого пропана из рефлюксной емкость F-020 закачивается обратно в колонну депропанизатора насосами орошения депропанизатора G-002 A/B, а остаток – пропан, насосами продуктового пропана G-003 A/B идет дальше в секцию очистки пропана. С помощью такого орошения можно контролировать температуру верха колонны.

Ребойлер колонны депропанизатора E-010 представляет собой ребойлер испарительного типа, в котором в качестве теплоносителя применяется горячее масло. Подача теплоносителя в ребойлер контролируется регулятором соотношения потоков на входе и в нижней части депропанизатора.

Нижний продукт колонны депропанизатора насосами G-004 A/B подается в испаритель бутана. Расход насоса для откачки жидкости депропанизатора регулируется контроллером уровня колонны.

Очистка пропана. Данная секция предназначена для очистки / обессеривания пропана, выделяемого в колонне депропанизатора.

Секция состоит из трех отдельных блоков для удаления различных компонентов, а именно:

- блок удаления COS (карбонилсульфид) с помощью очистителя COS;
- блок удаления H2S и CO2 с помощью аминового контактора;
- блок удаления легких фракций меркаптанов с помощью установки очистки.



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжатт тексеру www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Кислые газы, которые могут присутствовать в пропане, в основном представляют собой CO2, H2S и меркаптаны (RSH). Обычно только CO2 и H2S содержатся в этих потоках в высоких концентрациях. С применением аминов можно удалять большее количество вышеупомянутых кислых газов из пропана. Эти газы фактически реагируют с амином с радикалами, который производится посредством ионизации амина в водном растворе, с образованием соответствующих солей, которые остаются абсорбированными в жидкой фазе.

Основной и наиболее полезной характеристикой этой реакции является то, что она является обратимой, обеспечивая возможность расщеплять химические соединения и регенерировать аминовый раствор, перезапуская цикл сначала.

Вторичные амины ДЭА, способны вступать в непосредственное взаимодействие с CO2 с образованием карбамата.

ДЭА химически стабилен в условиях очистки газа, сравнительно легко регенерируется и имеет низкое давление насыщенных паров. Раствор ДЭА вспенивается в меньшей степени. Недостатком ДЭА является более низкая поглотительная способность раствора и высокий удельный расход абсорбента.

Таким образом, наиболее важными преимуществами ДЭА являются: обеспечение тонкой очистки газов в присутствии COS, CS2 и тяжелых углеводородов; легкое регенерирование насыщенного абсорбента вследствие меньшей прочности химических связей образующихся соединений; диэтаноламин имеет более низкое давление насыщенных паров, что обеспечивает меньшие потери с кислым газом в десорбере; абсорбция проводится на 10–20 0С выше, что позволяет предотвратить вспенивание раствора при очистке газа с повышенным содержанием тяжелых углеводородов.

Очищаемый пропан подается в нижнюю часть колонны очистки COS, которая оснащена отдельными тарелками, повышающими область контакта. В противоположном направлении сверху вниз подается раствор амина - ДЭА. Раствор, который подается в колонну, называется обедненным амином. Поскольку абсорбционная способность кислых газов в растворе повышается с понижением температуры раствора, необходимо поддерживать температуру входящего газа немного более высокой, чем температуру очищаемого газа. Это рекомендуется для предотвращения конденсации тяжелых углеводородов во входящем газе и возникновения проблем, таких как пенообразование, при смешении водного раствора и жидких углеводородов.

Пропан, почти полностью не содержащий H2S, подается на сепаратор, в котором происходит отделение случайно унесенного раствора. После этого пропан отводится с установки.

Раствор на выходе с колонны, называемый обогащенным амином по причине высокого содержания H2S, отводится при более высокой температуре, чем входящий пропан. Это происходит потому, что абсорбция кислых газов вызывает выделение энергии, называемой теплотой абсорбции, которая заметно повышает степень нагревания раствора, повышая его температуру. Это именно то повышение температуры, которое определяет минимальное значение расхода обедненных аминов, необходимых для очистки газа, так как более низкие значения станут причиной избыточного роста температуры раствора, вызывая выделение поглощенного газа, тем самым делая невозможным достижение необходимых параметров.

Поскольку колонна работает под высоким давлением входящего газа, а обогащенные амины нужно регенерировать при минимально возможном давлении,



сжиженных углеводородных газов, таких как пропан, бутан и смеси пропана и бутана.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қолтаңба» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжатты тексеруді www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Процесс основан на способности катализатора ускорять процесс окисления меркаптанов в дисульфиды с использованием атмосферного кислорода.

Процесс «Мегох» – это двухступенчатый процесс. Первая ступень. Реакция, протекающая в экстракторе. Вторая ступень. Реакция, протекающая при регенерации.

Пропан не должен содержать сероводород, поэтому сначала пропан проходит предварительную очистку для удаления сероводорода. Реакция, протекающая при предварительной очистке.

Обработанный пропан из аминового контактора поступает в экстрактор, который состоит из ряда специально разработанных перфорированных тарелок и течет вверх через тарелки, где сжиженный газ тесно контактирует с нисходящей щелочью, которая извлекает меркаптаны из сжиженного газа.

Далее очищенный пропан из экстрактора поступает в сепаратор щелочи для гравитационного разделения водного раствора щелочи и углеводородных продуктов. Очищенный пропан подается в песочный фильтр и выводится из установки.

Насыщенный меркаптанами щелочной раствор выводится из нижней части экстрактора и направляется на регенерацию.

Насыщенная меркаптанами щелочь незначительно нагревается и вводится с контролируемым количеством воздуха в аппарат для окисления. В результате каталитической реакции меркаптиды, растворимые в воде, преобразуются в дисульфидные нефтепродукты (дисульфидное масло), растворимые в других нефтепродуктах, при этом они являются относительно нерастворимыми в щелочном растворе.

Смешанная фаза воздуха, щелочи и дисульфидного масла поступает в сепаратор дисульфида, где происходит их разделение. В дисульфидном сепараторе происходит разделение между паром и жидкостью. Паровая ваза, состоящая из кислорода и отработанного воздуха, направляется на утилизацию. В дисульфидном сепараторе также происходит разделение между регенерированной щелочью и дисульфидным маслом. После разделения дисульфидное масло возвращается на ТШО. Регенерированная щелочь подается в экстрактор.

Закачка бутана в экспортный (тощий) газ.

Данная операция предназначена для закачки бутана, поступающего от депропанизатора в тощий газ.

Нижний продукт колонны депропанизатора подается насосами G-004 A/B на испаритель бутана+ E-011. В испарителе нижний продукт колонны нагревается для достижения температуры точки росы при давлении впрыска, для предотвращения кипения бутана в точке впрыска, а также предотвращения потенциального переноса жидкой пробки в существующую систему подготовки топливного газа. Бутан впрыскивается в линию экспортного тощего газа.

Дегидратация пропана

Производительность секции составляет 46 т/час. Диапазон производительности секции составляет 70÷120% от номинала.

Данная секция предназначена для осушки пропана, поступающего из секции очистки пропана.

Секция осушки пропана предназначен для удаления воды из потока с уровня 421 ppm после установки очистки пропана до 1 ppm.

Секция осушки пропана представляет собой адсорбционную систему на основе

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қолтаңба» туралы заңының 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Далее пропан направляется в один из адсорберов сверху вниз для осушки. Проектом предусмотрено установка трех адсорберов, один в работе, два - последовательно на регенерации. Осушенный пропан с заданной температурой точки росы по влаге, через фильтр отводится в трубопровод продуктового пропана.

В это же время второй и третий адсорбер находится на технологических стадиях регенерации и охлаждения с ожиданием переключения на стадию осушки газа. Для регенерации используется часть осушенного пропана, необходимое количество которого подается в печь подогрева, где он нагревается и затем подается снизу-вверх в регенерируемый адсорбер, в котором за счет высокой температуры происходит десорбция поглощенных во время цикла адсорбции воды и тяжелых углеводородов.

Отгрузка продуктового пропана.

Данная операция предназначена для перекачки продуктового пропана, поступающего из секции осушки пропана в существующий парк СУГ на ТШО.

Пропан из секции осушки пропана подается в парк хранения СУГ. В условиях нарушения технологического режима работы парка хранения СУГ или некондиционного пропана, предусмотрен впрыск продукта пропана в линию тощего газа подпорными насосами G-027 A/B. Для предотвращения кипения пропана в точке впрыска, а также потенциального переноса жидкой пробки в существующую систему подготовки топливного газа, необходимо нагреть пропан в испарителе E-008. В испарителе этан нагревается для достижения температуры точки росы при давлении впрыска.

Компримирование экспортного (тощего) газа

В состав данной секции входит линия компримирования, работающая в режиме 1х100%, на которой осуществляется повторное сжатие газа, отсепарированного в секции извлечения этана, для экспорта тощего газа в трубопроводную систему ИЦА через магистральный трубопровод «GEEP» (переподключения на площадке ПРГС), а также возврата тощего газа в качестве топливного газа и закачки в пласт на объектах ТШО.

Тощий газ с секции извлечения этана поступает на компримирование экспортного газа. Компрессор тощего газа повышает давление тощего газа до необходимого давления на входе на площадке ПРГС.

Согласно нормам резервирования компрессоров, принят один центробежный компрессор с приводом от электродвигателя. Для регулирования работы компрессора применен ЧРП, управляемый контроллером давления, который поддерживает давление всасывания. Для компрессора предусмотрен специальный трансформатор. Компрессор и связанные с ним системы уплотнения и смазочного масла расположены в здании компрессора. Проектом не предусматривается установка сепаратор на все компрессора ввиду отсутствия капельной жидкости в тощем газе.

Воздушный охладитель тощего газа, рассчитан на охлаждение тощего газа на выходе из компрессора и обеспечивают охлаждение сжатого газа. Воздушный охладитель имеет несколько отсеков, и каждый отсек имеет два двигателя 50% электродвигателей оборудованы ЧРП. Скорость двигателя воздушного охладителя устанавливает ЧРП. Охлажденный тощий газ направляется через анализатор на площадку ПРГС и к объектам ТШО.

Топливный газ, необходимый для ГСУ, отбирается на линии всасывания компрессора экспортного газа.

В условиях нарушения технологического режима, остановка производства полиэтилена Проекта ПЭ или / и остановка приема пропана существующим парком СУГ



тощий газ не будет соответствовать требованиям.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңының 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

11

Основные решения по водоснабжению

Для обеспечения работы проектируемого объекта предусматриваются следующие системы водоснабжения:

- производственное водоснабжение;
- хозяйственно-питьевое водоснабжение;
- система снабжения деминерализованной водой.

Производственное водоснабжение. Исходная техническая вода от точки подключения поступает в резервуар технической воды. Раздача технической воды потребителям при помощи насосов, установленных в насосной станции водоснабжения. Обеспечение объектов ГСУ технической водой предусматривается из существующей системы технического водоснабжения ТОО «ТШО» в соответствии с выданными техническими условиями на подключение.

Потребители технической воды:

- промывка оборудования, смыв полов с технологических площадок. Смыв полов в летний период из поливочных кранов шлангом. Трассировка трубопровода производственной воды по эстакаде с отпусками к поливочным кранам. Отвод стоков в производственно-дождевую канализацию;
- блок очистки питьевой воды. В блок очистки питьевой воды техническая вода подается для приготовления хозяйственно-питьевой воды, так же на промывку оборудования. Суточный расход на приготовление хозяйственно-питьевой воды составляет, Q=5 м3/сут. Расход воды на собственные нужды станции (хозяйственно- питьевой) воды с учетом промывки фильтрации и работы установки обратного осмоса составляет 70% от расчетного. Q=5х70/100= 3,5 м3/сут.
- блок очистки деминерализованной воды. В блок очистки деминерализованной воды техническая вода подается для приготовления деминерализованной воды, так же на промывку оборудования. Суточный расход для приготовления деминерализованной воды составляет Q=96 м3/сут. Расход воды на собственные нужды станции (деминерализованной воды) с учетом промывки фильтрации и работы установки обратного осмоса составляет 70% от расчетного расхода, Q=96х70/100=67 м3/сут.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение. Подача воды питьевого качества для бытовых нужд проектируемого производства обеспечивается от существующей сети питьевого водоснабжения на территории CTF (ТШО) (парк сырой нефти).

Исходная техническая вода из резервуара хранения, насосами подается в блок очистки питьевой воды, откуда очищенная обеззараженная гипохлоритом вода в соответствии с ГОСТ 2874–82* подается в резервуар хранения питьевой воды и насосами, расположенными в насосной станции водоснабжения, подается потребителям.

Потребители питьевой воды:

- хозяйственно-бытовые нужды обслуживающего персонала ГСУ. Суточный расход на хозяйственно-питьевые нужды составляет Q=0,12м3/сут на 1 человека. Общие количество потребляемой воды на 36 человек составит 4,32 м3/сут.
- подача и возврат воды от аварийных душевых;
- собственные нужды (мойка спецодежды) пожарного депо, хозяйственно - бытовые нужды пожарной команды.

На площадке ГСУ в местах, где возможно поражение обслуживающего персонала агрессивными веществами будут установлены аварийные душевые.

Против возможного застоя воды у аварийных душевых предусмотрен возврат



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қолтаңба» туралы заңының 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

резервуар хранения деминерализованной воды откуда насосами, расположенными в насосной станции водоснабжения, деминерализованная вода подается потребителям.

Установка подготовки питьевой и деминерализованной воды, состоит из следующих сооружений:

- Резервуар хранения технической воды, емкостью 2х150 м3;
- Резервуар хранения питьевой воды, емкостью 14 м3;
- Резервуар хранения деминерализованной воды, емкостью 230 м3;
- Насосная станция водоснабжения;
- Блок очистки питьевой воды;
- Блок очистки деминерализованной воды.

Блок очистки питьевой воды. Блочно - модульная станция водоподготовки поставляется в виде законченного изделия заводской готовности, представляет собой комплект оборудования, технологических узлов и модулей, выстраиваемых в единый комплекс, размещенный в одном модуле, обеспечивающий подготовку воды, соответствующей представленному анализу состава технической воды с получением параметров питьевой воды, соответствующих питьевым стандартам.

Станция работает в автоматическом режиме. Максимальный уровень воды в резервуаре питьевой воды сблокирован с контроллером отключения насосов подачи питьевой воды в резервуар, при этом так же отключается блок очистки питьевой воды. Включение станции в работу от максимального уровня суточного запаса воды (в резервуаре 2-х суточный запас воды). Производительность станции 1 м3/час. В станции очистки предусмотрена буферная емкость хранения питьевой воды объемом 1 м3.

Блок очистки деминерализованной воды. Блочно - модульная станция водоподготовки поставляется в виде законченного изделия заводской готовности, представляет собой комплект оборудования, технологических узлов и модулей, выстраиваемых в единый комплекс, размещенный в одном модуле, обеспечивающий подготовку воды, соответствующей представленному анализу состава технической воды с получением параметров деминерализованной воды.

Станция работает в автоматическом режиме. Максимальный уровень воды в резервуаре деминерализованной воды сблокирован с контроллером отключения насосов подачи деминерализованной воды в резервуар, при этом так же отключается блок очистки воды. Включение станции в работу от максимального уровня суточного запаса воды (в резервуаре 2-х суточный запас воды). Производительность станции 4 м3/час. В станции очистки предусмотрена буферная емкость хранения деминерализованной воды объемом 5 м3.

Оборудование станции водоподготовки монтируется в блочно-модульном здании контейнерного типа со стандартными габаритами и утеплением. Здание оснащено вентиляцией, освещением, системой отопления, местом хранения реагентов, окном и дверью, соответствует нормам пожаробезопасности.

Для водоснабжения проектируемых зданий и сооружений на территории ГСУ предусмотрена единая насосная станция водоснабжения. Для размещения насосного оборудования принято блочное модульное здание. С готовыми системами жизнеобеспечения

Для учета хозяйственно-питьевой, деминерализованной воды в насосной станции предусмотрен узел учета воды.

Параметры станции водоснабжения технической, хозяйственно-питьевой, деминерализованной воды к потребителям.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қолтаңба» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Основные решения по водоотведению.

В состав канализации, проектируемой на площадке ГСУ, входят следующие системы:

- бытовая канализация (К1);
- производственно-дождевая канализация (К3);
- канализация шламосодержащих стоков (К6);
- канализация производственно-дождевая напорная (К3Н).

Бытовая канализация. Для сбора и отвода, бытовых сточных вод от операторной совместно с аппаратной, КПП, пожарного депо на 2 автомобиля предусмотрены 2 выгреба в зоне ГСУ и в зоне пожарного поста, расположенного около километра от ГСУ,

V=15 м3 (каждый) с вывозом ассенизационными машинами в приемный резервуар канализационных очистных сооружений, которые расположены на площадке КТЛ.

Производственно-дождевая канализация.

В производственно-дождевую канализацию отводятся производственные сточные воды:

- от смыва полов, ремонта оборудования с технологических площадок ГСУ;
- стоки от аварийных душей с площадки ГСУ (К3);
- шламосодержащие сточные воды из блоков очистки питьевой и деминерализованной воды (К6);
- мойка спецодежды в пожарном депо на 2 автомобиля (К3);
- дождевые стоки с территории пожарного поста (К3);
- дождевые стоки с территории ГСУ (К3);
- аварийные воды в случае пожара (К3).

По заданию технологического отдела возможный состав проливов с площадок на установке ГСУ, следующий:

- сжиженные углеводородные газы (пропан C3H8, этан C2H6);
- масла из маслосистем насосов, компрессоров;
- масло системы горячего масла CH3CH2(C6H4)CH2CH3/C10H14;
- водный раствор амина и серы H2S;
- блок реагентов (метанол CH3OH, щёлочь NaOH, масло, гликоль $C_nH_{2n}(OH)_2$ и диэтаноламин C4H11NO2).

Проливы потенциально возможно будут содержать следы этих продуктов, которые могут быть при ремонтных работах.

Состав стоков от мойки спецодежды-содержание взвешенных веществ и различных примесей.

В зависимости от состава примесей, смываемых поверхностным стоком по СН РК 4.01-03-2011 п.5.1.7 установка ГСУ относится ко второй группе.

Стоки от мойки спецодежды в пожарном депо, дождевые воды с площадки пожарного поста сливаются в подземный резервуар объемом 200 м3 через дождеприемники, откуда при помощи ассенизационной машины, предусмотрен самовывоз в ближайший колодец производственно-дождевой канализации на территории ГСУ.

В производственной зоне во избежание распространения огня по сети производственных сточных вод, на всех выпусках в канализацию установлены колодцы с гидравлическим затвором с высотой столба воды не менее 250 мм.

Во избежание попадания аварийных проливов в систему (К3) с отбортованных

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Канализация шламосодержащих стоков. В канализацию шламосодержащих стоков отводятся промывочные сточные воды из:

- блока приготовления питьевой воды;
- блока приготовления деминерализованной воды.

Самотечная канализация запроектирована для отведения шламосодержащих стоков из блока очистки питьевой воды, это промывочные стоки от узла фильтрации, фильтров. Из блока очистки деминерализованной воды, это промывочные стоки из узла обратноосмотической установки, фильтров.

Сброс сточных вод производится в ближайший колодец производственно-дождевой канализации.

Состав стоков: небольшое количество соли, минерализация, взвешенные вещества, остаточный хлор.

Согласно принятым проектным решениям, водоснабжение проектируемых объектов будет осуществляться согласно техническим условиям от ТОО «ТШО». Проектирование сооружений по очистке образуемых сточных вод на предприятии (промышленных, производственных и коммунально-бытовых) не осуществляется, т. к. образуемые сточные воды будут передаваться на утилизацию специализированным организациям или на очистные сооружения ТОО «ТШО». По указанным причинам, нормирование и установление нормативов ПДС не было произведено. В целом, согласно данных проектных решений обеспечивается соблюдение требований законодательства РК, отраженной в п. 2 статьи 216 Экологического Кодекса РК, регламентирующее запрет на сброс неочищенных до нормативов допустимых сбросов сточных вод в водные объекты или на рельеф местности.

Организация строительства. За основу определения продолжительности строительства проектируемого объекта принята продолжительность строительства газоперерабатывающего завода мощностью 1млрд. м3/год с продолжительностью строительства 37 мес., в том числе, подготовительный период – 5 мес.

Начало строительства планируется на I квартал (март) 2024 года. Расчетное среднее количество рабочих при строительстве составит 3631 человек.

Распределение объёмов строительно-монтажных работ по годам строительства (нормы задела) составит: 2024 г – 12%; 2025 г – 39%; 2026 г – 41%, 2027 г –8%.

Ожидаемые эмиссии в окружающую среду.

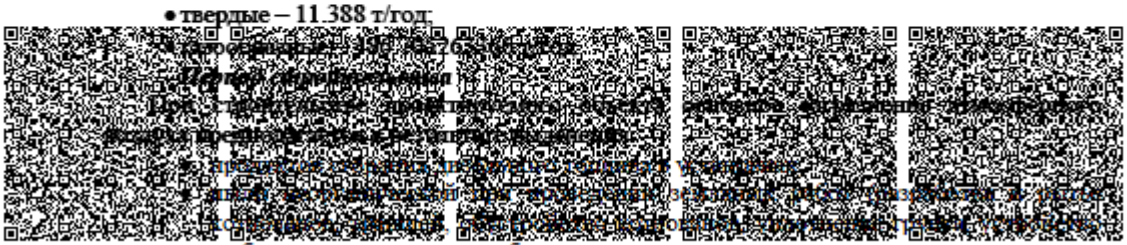
Период эксплуатации

Основными источниками в период эксплуатации являются: Огневой подогреватель газа регенерации, Печь нагрева теплоносителя, Факел высокого давления, Факел низкого давления, емкость хранения дизельного топлива, компрессоры, насосная, дизельный генератор, Пожарный насос с дизельным приводом, Неплотности технологического оборудования, буллит пропана в парке СУГ, эстакада налива пропана (рукава налива пропана), емкость смешения топливного газа.

В качестве источников выделения загрязняющих веществ ГСУ определены 17 стационарных источников, из них организованных 13, неорганизованных 4 источника.

Общий объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников выделения ГСУ составит: максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ **48.9112480811г/с**, валовые – **499.273003366 т/год**, в том числе:

- твердые – 11.388 т/год;



шебеночного основания, обратная засыпка грунта пересыпка, транспортировка

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

стройматериалов)

- токсичных выхлопных газов при работе задействованного автотранспорта, строительных машин и механизмов;
- при проведении сварочных и лакокрасочных работ.

Всего на строительной площадке в период строительных работ, с марта 2024 года по март 2027 года, выявлено 37 стационарных источника загрязнения, из них 12 организованных, 25 неорганизованных источника.

Количество выбрасываемых загрязняющих веществ определялось расчетным методом путем применения удельных норм выбросов в соответствий с действующими методиками.

Всего при строительстве объектов в атмосферу будет выбрасываться вредные вещества 27 наименований, из них 6 твердых и 7 газообразных. В том числе, 1 класса опасности – 1 вещество, 2 класса опасности - 7 веществ, 3 класса опасности – 10 веществ, ингредиентов 4 класса опасности - 5 веществ.

По предварительным расчетным данным на строительной площадке стационарными источниками загрязнения в атмосферный воздух выбрасывается:

2024 год:

- максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ **5.358752292 г/с**, валовые – **29.196438969 т/год**, в том числе:
- твердые – 20.773778431 т/пер.;
- газообразные – 8.422660538 т/пер.

2025 год:

- максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ **5.353480992 г/с**, валовые – **36.130057316 т/год**, в том числе:
- твердые – 26.530983396 т/пер.;
- газообразные – 9.59907392 т/пер.

2026 год:

- максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ **5.352483792 г/с**, валовые – **42.35249221 т/год**, в том числе:
- твердые 29.87711736 т/пер.;
- газообразные – 12.47537485 т/пер.

2027 год:

- максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ **4.1806082 г/с**, валовые – **25.248922088 т/год**, в том числе:
- твердые – 21.321963243т/пер.;
- газообразные - 3.926958845т/пер.

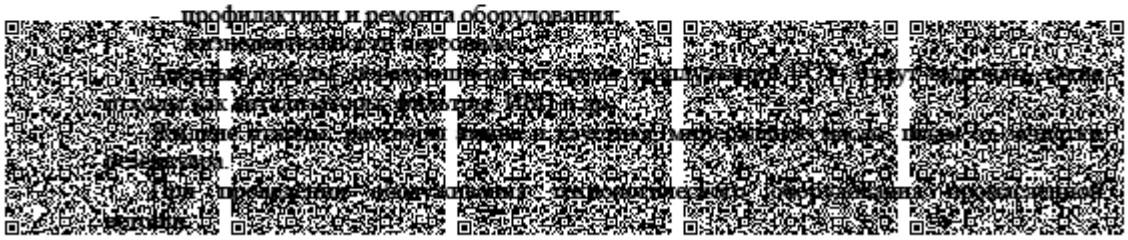
Ожидаемые виды отходов.

Период эксплуатации

Газосепарационная установка образует различные потоки отходов в течение всего срока эксплуатации. При эксплуатации ГСУ будут образовываться производственные и твердые бытовые отходы.

Производственные отходы будут образовываться от следующих видов деятельности:

- технологических процессов, связанных извлечением этанового продукта, подготовки сырья для установки регенерации этана, восстановление пропанового продукта;
- профилактики и ремонта оборудования;



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қолтаңба» туралы заңының 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжатты тексеруді www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

В результате производственной деятельности предприятия образуется 23 видов отходов производства и потребления. Общий объем отходов составит по предварительной оценке – 3908,1268 т/год из них: отходы производства – 3905,4268 т/год, отходы потребления – 2,7 т/год.

Образуется 13 видов опасных отходов – 1892,734 т/год и 10 видов неопасных отходов – 2015,393 т/год.

Период строительства. Период строительства будет сопровождаться образованием следующих видов отходов: огарки сварочных электродов, тара из-под лакокрасочных материалов, металлолом, ветошь, строительные отходы, коммунальные отходы, изношенная спецодежда.

Общий объем отходов составит по предварительной оценке – 4874,057 т/год из них: отходы производства – 4034,387 т/год, отходы потребления – 839,67 т/год.

Образуется 2 видов опасных отходов – 4,775 т/год и 5 видов неопасных отходов – 4869,282 т/год.

Сведения о документах, подготовленных в ходе оценки воздействия на окружающую среду:

1. Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду №KZ35RYS00155717 от 08.09. 2021 года.
2. Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду к ТЭО «Строительство первого интегрированного газохимического комплекса в Атырауской области. Вторая фаза (строительство ГСУ)».
3. Протокол общественных слушаний посредством открытых собраний по Отчету о возможных воздействиях на окружающую среду к ТЭО «Строительство первого интегрированного газохимического комплекса в Атырауской области. Вторая фаза (строительство ГСУ)»

При проектировании «Газосепарационной установки KLPE GSU» предусмотрены все доступные на данный момент техники, например, относительно каустической соды, щелочных растворов, катализаторов, строительных отходов, шума и пр.

Так в ГСУ использована технология для извлечения меркаптанов из газов UOP – MEROX путем окисления их в дисульфиды. Данная технология позволяет снизить нагрузку на атмосферные воздух.

UOP Ortloff™ Рециркуляция разделенного пара установки извлечения этана которая позволяет получить максимальное извлечение этана 99% и минимум 98%, которое должно быть извлечено из подаваемого сухого газа. Данная технология повышает рентабельность капитальных и эксплуатационных расходов, а также позволяет снизить нагрузку на атмосферные воздух. На всех этапах реализации проекта компания и ее подрядчики должны реализовывать подход использования наилучших доступных технологий там, где это допустимо.

В дальнейшей разработке проектной документации необходимо учесть требования Экологического законодательства.

Вывод: Представленный отчет к ТЭО «Строительство первого интегрированного газохимического комплекса в Атырауской области. Вторая фаза (строительство ГСУ)» допускается к реализации намечаемой деятельности при соблюдении условий, указанных в настоящем заключении.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қолтаңба» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

17

Исп. Жанабай Н.К.
74-09-33

Приложение

1. Представленный отчет к ТЭО «Строительство первого интегрированного газохимического комплекса в Атырауской области. Вторая фаза (строительство ГСУ)» соответствует Экологическому законодательству.

2. Дата размещения проекта отчета 28.10.2021 год на интернет ресурсе Уполномоченного органа в области охраны окружающей среды.

Объявление о проведении общественных слушаний на официальных интернет-ресурсах уполномоченного органа 28.10.2021 года.

Дата размещения проекта отчета о возможных воздействиях на официальных

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжатты тексеру www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Дата распространения объявления о проведении общественных слушаний через теле- или радиоканал (каналы) **в эфире телеканала «ATYRAY» от 25.10.2021 года, бегущей строкой.**

Электронный адрес и номер телефона, по которым общественность могла получить дополнительную информацию о намечаемой деятельности, проведении общественных слушаний, а также запросить копии документов, относящихся к намечаемой деятельности – atr.priroda@atyrau.gov.kz, тел.: 8(7122)32-55-09, ecoportal.kz.

Электронный адрес и почтовый адрес уполномоченного органа или его структурных подразделений, по которым общественность могла направлять в письменной или электронной форме свои замечания и предложения к проекту отчета о возможных воздействиях - kerk@ecogeo.gov.kz. Сведения о процессе проведения общественных слушаний: дата и адрес места их проведения, сведения о наличии видеозаписи общественных слушаний, ее продолжительность – общественные слушания проведения проведены 02.12.2021 года, присутствовали 61 человек, приведении общественных слушаний проводилась видеозапись.

Все замечания и предложения общественности к проекту отчета о возможных воздействиях, в том числе полученные в ходе общественных слушаний, и выводы, полученные в результате их рассмотрения были сняты.

Также, замечания и предложения от заинтересованных государственных органов инициатором сняты.

Заместитель председателя Абдуалиев Айдар Сейсенбекович

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжатты тексеруді www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

ПРИЛОЖЕНИЕ №13

Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности № KZ43VWF00093571 от 07.04.2023г.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ

ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ
ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІ

010000, Астана қ, Мәңгілік ел даң., 8
«Министрліктер үйі», 14 кіреберіс
Тел.: 8(7172) 74-01-05, 8(7172)74-08-55

МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

КОМИТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ

010000, г. Астана, просп. Мангилик ел, 8
«Дом министерств», 14 подъезд
Тел.: 8(7172) 74-01-05, 8(7172) 74-08-55

Номер: KZ43VWF00093571
Дата: 07.04.2023

_____№_____

Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду

На рассмотрение представлено: Заявление о намечаемой деятельности ТОО «KLPE».

Материалы поступили на рассмотрение № **KZ55RYS00355565 от 20.02.2023 г.**

Общие сведения

Сведения об инициаторе намечаемой деятельности: ТОО «KLPE» (КейЭлПиИ), 060000, РК, Атырауская область, г.Атырау, Трасса Атырау–Доссор, строение № 301/32, 110740001729, Абдулгафаров Дастан Елемесович, +77172613561, kurmangozhina@klpe.kz

Намечаемая хозяйственная деятельность относится к объектам, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным «Химическая промышленность: промышленное производство органических химических веществ» (п. 5 п.п. 5.1 п.п.п 5.1.1 раздела 1 приложения 1 к Экологическому Кодексу РК..

Сведения о предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности. В административном отношении проектируемая газосепарационная установка (ГСУ) будет располагаться в Жылыойском районе Атырауской области в северо-западной части промышленной зоны месторождения Тенгиз. В процессе выбора площадки были соблюдены все безопасные расстояния между объектами и инфраструктурой, согласно требованиям норм и стандартов Республики Казахстан, а также рекомендациям признанных в мире международных стандартов и передовой инженерно- технической практики. Оценив имеющиеся данные, окончательным местом размещения ГСУ выбрана площадка, расположенная на территории ТШО к северу от существующего резервуарного парка нефти ТШО, к востоку от площадки ПРГС. Данное расположение обеспечивает требуемые мощности и удобство проведения соответствующих строительно-монтажных работ, включая строительство временных сооружений, а также трубопроводов сухого и экспортного газа, и трубопровода этана ГСУ. Удаленность от населенных пунктов позволяет снизить риск негативных последствий экологического влияния на местное население. В то же время, непосредственная близость вахтовых поселков предприятий ТШО, дает преимущество в размещении значительного количества рабочего персонала на период строительства или капитального ремонта. ТОО "KLPE" не является подрядной организацией ТОО "Тенгизшевройл".

Основной целью проекта ГСУ KLPE является: Извлечение и поставка продуктовых этана и пропана из сухого газа, поставляемого существующими заводами КТЛ/ЗВП (ТШО). Проект ГСУ предполагает применение лицензионных технологий мирового уровня для производства этана с целью обеспечения сырьем газохимического комплекса по производству полиэтилена высокой и низкой плотности. Проектная расчетная мощность по переработке сухого газа: 27,1 миллионов ст. м3/сутки. Номинальная мощность: 9,1 млрд. ст. м3 сухого газа в год. Номенклатура вырабатываемой продукции: этан (порядка 1,6 млн.т/год),

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» заңының 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі құжатқа тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

поддерживаться соответствующими вспомогательными системами и внеплощадочными сооружениями.

Краткая характеристика предполагаемых технических решений

Согласно Техническому заданию на разработку стадии «Проект» проекта «Строительство первого интегрированного газохимического комплекса в Атырауской области. Вторая фаза (строительство ГСУ)» к проектируемым сооружениям относятся: Газосепарационная установка (ГСУ); Трубопровод сухого газа к ГСУ; Трубопроводы экспортного (тощего) газа от ГСУ до ТШО, в т. ч. в систему топливного газа ТШО; Трубопровод подачи технической воды к ГСУ от трубопровода ТОО "Магистральный водовод". Трубопровод противопожарного водоснабжения до ГСУ; Факельные установки ГСУ. Основная цель проекта ГСУ - извлечь не менее 98% этана из сырьевого (сухого, топливного) газа, поступающего от существующих установок ТШО - КТЛ и ЗВП. Отсепарированный тощий газ (метан) обратно возвращается в существующую систему закачки газа в трубопроводную систему ИЦА в качестве экспортного газа–на площадке ПРГС, а также на объекты ТШО для его использования в качестве топливного газа. ГСУ состоит из основных технологических секции, которые связаны между собой технологическим процессом:секция компримирования сырьевого (сухого) газа; секция компримирования экспортного (тощего) газа; секция дегидратации газа; секция удаления ртути; секция извлечения этана; секция депропанизации пропана; пропанового охлаждения; секция дегитратации пропана; секция очистки пропана.

Предполагаемый срок начала реализации намечаемой деятельности и ее завершения (строительства, эксплуатации, постулизации объекта). Общий срок строительства составляет 56 месяц: Планируемая дата начала строительство - март 2024 г. Планируемая дата окончание - апрель 2027 г. Строительство всех объектов, входящих в состав ГСУ, будет выполняться согласно Календарного плана строительства. Работы основного периода строительства начинаются после завершения в полном объеме подготовительных работ и исчисляются от начала общестроительных работ до окончания пусконаладочных работ. Пусконаладочные работы начинаются после установки всего или части комплексного оборудования и заканчиваются полной готовностью ГСУ и началом выпуска продукции. Планирумая начало эксплуатации ГСУ в 2027. Срок эксплуатации 30 лет.

Земельные участки. В административном отношении проектируемая Газосепарационная установка (ГСУ) будет располагаться в Жылыойском районе Атырауской области на месторождении Тенгиз, на расстоянии 1 км. Восточнее действующих заводов ТШО КТЛ-1, КТЛ-2 и на расстоянии 24 км юго- западнее вахтового поселка «Тенгиз». ГСУ планируется разместить на территории ТШО, что позволит максимально интегрировать его с существующими объектами ТШО. Общая площадь земельных участков для объектов проекта ГСУ составляет 111,561 га. Предполагамая срок использования земли 30 лет;

Водные ресурсы. Источником водоснабжения для проектируемого объекта на период строительства и эксплуатации, согласно техническим условиям снабжение технической водой производится от трубопровода ТОО «Магистральный водовод». Глубина заложения трубопроводов принимается на 0,5 м больше расчетной глубины проникновения в грунт нулевой температуры. На основании технических условий источником заполнения резервуаров противопожарного запаса воды, является противопожарный водопровод, который предназначен для заполнения пожарных резервуаров объектов ТШО. Для сбора производственно-дождевой канализации, стоков после пожара предусмотрен приемный подземный резервуар производственно-дождевых сточных вод, оборудованный погружными насосами, которые подают стоки на очистные сооружения ТШО. На период проведения строительных работ на участке предусматривается использовать биотуалеты. Для обеспечения работы ГСУ предусматриваются следующие системы водоснабжения: производственное водоснабжение (ТОО «Магистральный водовод»); хозяйственно-питьевое водоснабжение (с объектов ТШО и поставка бутилированной воды); система снабжения деминерализованной водой (с объектов ТШО). Принятые

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңының 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

местности или в водные объекты. Развод водопровода на площадке строительства выполняется из металлических и полиэтиленовых труб (шлангов) с установкой запорно-разборной арматуры. Хозяйственно-бытовая канализация предназначена для отведения сточных вод от санитарных приборов, установленных в бытовых помещениях зданий на территории ГСУ. Стоки самотеком отводятся в выгреб, откуда вакуумными машинами вывозятся на КОС на Тенгизе для очистки;

Источником водоснабжения для проектируемого объекта на период строительства и эксплуатации является магистральный водовод технической воды ТОО «Магистральный водовод», на период СМР и эксплуатации для хоз-питьевых нужд предусматривается подвоз бутилированной воды питьевого качества. Для обеспечения работы ГСУ предусматриваются следующие системы водоснабжения: производственное водоснабжение; хозяйственно-питьевое водоснабжение; система снабжения деминерализованной водой; объемов потребления воды. Водопотребление в период СМР: «Газосепарационная установка с объектами ОЗХ» (Greenfield) 2024-2027 гг. хоз-питьевые нужды - 44462 м3/пер; технические нужды - 95 229м3/пер; для гидроиспытания -10000м3/пер; для пылеподавления - 18 880 м3/пер; для бетонных работ - 80 326,8 м3/пер. Внеплощадочные трубопроводы, сети и дороги, реконструкция и модернизация действующих объектов ТШО» (Brownfield) 2025-2027 гг . Хоз-питьевые нужды -1591 м3/пер; технические нужды - 37621м3/пер; для гидроиспытания - 4000м3/пер; для пылеподавления - 7552 м3/пер; для бетонных работ- 115,4 м3/пер. Период эксплуатации : хоз-питьевые нужды – 2454,6 м3/пер; технические нужды - 7,008м3/пер; деминерализованная вода - 2,555 м3/пер.

Растительный и животный мир. На этапе строительства и эксплуатации проектируемого объекта негативного воздействия на растительный покров, прилегающей к промплощадке территории не прогнозируется. На территории строительства вырубка или перенос зеленых насаждений не предусматривается. Строительно-монтажные работы не окажут существенного влияния на представителей животного мира. Проектируемые объекты (ГСУ) не представляют никакой опасности для существующей на данной территории фауны;

Иные ресурсы, необходимые для осуществления намечаемой деятельности. На период строительства объем используемых материалов составляет: ГСМ: «Газосепарационная установка с объектами ОЗХ» (Greenfield) 2024 г. – 61,62 т; 2025 г. – 180,91 т; 2026 г. –200,48 т; 2027 г. – 80,7 т; Внеплощадочные трубопроводы, сети и дороги, реконструкция и модернизация действующих объектов ТШО» (Brownfield) 2025г.-0,536 т; 2026г.–56,36 т; 2027г.–127,77т. Щебень: «Газосепарационная установка с объектами ОЗХ» (Greenfield) 2024 г.–59097,792 м3; 2025г.–236391.168м3; 2026 г.–384135.648м3; 2027 г.–59097.792м3; Внеплощадочные трубопроводы, сети и дороги, реконструкция и модернизация действующих объектов ТШО» (Brownfield) 2025г.-10877.16м3; 2026г.–26804.43м3; 2027 г.–1165.41м3. Гравий: «Газосепарационная установка с объектами ОЗХ» (Greenfield) 2024г.–5.636м3; 2025г.–22.544м3; 2026г.–36.634м3; 2027г.–5.636м3; Внеплощадочные трубопроводы, сети и дороги, реконструкция и модернизация действующих объектов ТШО» (Brownfield) 2025г.-20.244м3; 2026г.–49.887м3; 2027 г.–2.169м3. ПГС: «Газосепарационная установка с объектами ОЗХ» (Greenfield) 2024г.–1727.776 м3; 2025г.–6911.104 м3; 2026 г.–11230.544 м3; 2027г.–1727.776 м3; Внеплощадочные трубопроводы, сети и дороги, реконструкция и модернизация действующих объектов ТШО» (Brownfield) 2025 г. - 8981.644 м3; 2026г. – 22133.337 м3; 2027 г. – 962.319 м3. Песок: «Газосепарационная установка с объектами ОЗХ» (Greenfield) 2024 г.–1786.08 м3; 2025г.–7144.32 м3; 2026 г.–11609.52 м3; 2027 г.–1786.08 м3; Внеплощадочные трубопроводы, сети и дороги, реконструкция и модернизация действующих объектов ТШО» (Brownfield) 2025г. - 8085.98 м3; 2026г. – 19926.165 м3; 2027 г.–866.355 м3; Портландцемент: «Газосепарационная установка с объектами ОЗХ» (Greenfield) 2024 г. – 52921.2 т; 2025 г. –211684.8 т; 2026 г. – 343987.8 т; 2027 г. – 52921.2 т; Внеплощадочные трубопроводы, сети и дороги, реконструкция и модернизация действующих объектов ТШО» (Brownfield) 2025 г. –

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы "Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою" туралы заңының 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексеруге аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

В качестве основного сырья для проектируемой ГСУ будет использоваться сухой газ с установок ТОО «Тенгизшевройл» (ТШО). Сухой газ ТШО содержит достаточное количество этана, которое планируется выделять на ГСУ На этапе эксплуатации потребление электрической энергии будет обеспечено ГТЭС. Для обеспечения резерва электроснабжения ГСУ предусмотрена воздушная линя 220 кВт от ПС "Тенгиз" 220/110 кВт АО "KEGOC".

Ожидаемые выбросы ЗВ в атмосферный воздух. Общий объем выбросов ЗВ в атм. воздух на период СМР по «Газосепарационная установка с объектами ОЗХ» (Greenfield) составит - **903,666825** т/год.**2024 год.** Всего 78,4956686815 т/год, из них вещества 1 класса опасности - 1 вещество, 2 класса опасности - 5 веществ, 3 класса опасности - 9 веществ, 4 класса опасности - 3 вещества; Перечень веществ и количество загрязняющих веществ: Железо (II, III) оксиды - 0.50971128 т/пер; Марганец и его соединения - 0.02934597 т/пер; Азота (IV) диоксид - 0.937267778 т/пер; Азот (II) оксид - 0.1523023888 т/пер; Углерод - 0.046022654 т/пер; Сера диоксид - 0.28904485 т/пер; Углерод оксид - 1.13728257 т/пер; Фтористые газообразные соединения - 0.007030791 т/пер; Фториды неорганические плохо растворимые - 0.00756348 т/пер; Диметилбензол - 4.558 т/пер; Метилбензол - 0.673 т/пер; Бенз/а/пирен - 0.00000120568 т/пер;2-Этоксиэтанол - 3.97 т/пер; Формальдегид - 0.009766624 т/пер;Пропан-2-он - 4.67 т/пер; Уксусная кислота - 0.00002412 т/пер; Алканы С12-19 - 0.309654073 т/пер; Взвешенные частицы - 7.23182 т/пер; Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 - 51.607806777 т/пер; Пыль поливинилхлорида - 0.00002412 т/пер; Пыль абразивная - 2.35 т/пер. Внеплощадочные трубопроводы, сети и дороги, реконструкция и модернизация действующих объектов ТШО» (Brownfield) **2025 год.** Всего 286,787405429 т/пер, из них вещества 1 класса опасности - 1 вещество, 2 класса опасности - 5 веществ, 3 класса опасности - 9 веществ, 4 класса опасности – 3 вещества; Перечень веществ и количество загрязняющих веществ: Железо (II, III) оксиды - 1.6621451 т/пер; Марганец и его соединения- 0.11170388 т/пер; Азота (IV) диоксид- 2.69786475 т/пер; Азот (II) оксид - 0.438400921 т/пер; Углерод- 0.122948938 т/пер; Сера диоксид- 0.8700117 т/пер; Углерод оксид- 3.30334578 т/пер; Фтористые газообразные соединения- 0.028133166 т/пер; Фториды неорганические плохо растворимые- 0.03026393 т/пер; Диметилбензол- 18.2278 т/пер; Метилбензол - 2.69 т/пер; Бенз/а/пирен - 0.00000357205 т/пер; 2-Этоксиэтанол - 15.86 т/пер; Формальдегид - 0.027598366 т/пер; Пропан-2-он - 18.65 т/пер; Уксусная кислота - 0.00005444 т/пер; Алканы С12-19 - 0.955321736 т/пер; Взвешенные частицы- 20.7893 т/пер; Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20- 196.22245471 т/пер; Пыль поливинилхлорида- 0.00005444 т/пер; Пыль абразивная - 4.1 т/пер. **2026 год.** Всего 453,119975454 т/пер, из них вещества 1 класса опасности - 1 вещество, 2 класса опасности - 5 веществ, 3 класса опасности - 9 веществ, 4 класса опасности – 3 вещества; Перечень веществ и количество загрязняющих веществ: Железо (II, III) оксиды - 2.3012733 т/пер; Марганец и его соединения - 0.17544631 т/пер; Азота (IV) диоксид - 3.310741958 т/пер; Азот (II) оксид- 0.537936818 т/пер; Углерод- 0.143360965 т/пер; Сера диоксид - 2.2329658 т/пер; Углерод оксид - 3.81653479 т/пер; Фтористые газообразные соединения- 0.04570514 т/пер; Фториды неорганические плохо растворимые- 0.04922263 т/пер; Диметилбензол - 29.6264 т/пер; Метилбензол (349)- 4.37 т/пер; Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)- 0.00000383601 т/пер; 2-Этоксиэтанол - 25.8 т/пер; Формальдегид - 0.030762048 т/пер;Пропан-2-он - 30.3 т/пер; Уксусная кислота - 0.0001568 т/пер; Алканы С12-19 - 1.227053959 т/пер; Взвешенные частицы- 29.84014 т/пер; Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20- 315.2121143 т/пер; Пыль поливинилхлорида - 0.0001568 т/пер; Пыль абразивная - 4.1 т/пер. **2027 год**. 85,263781485 т/пер, из них вещества 1 класса опасности - 1 вещество, 2 класса опасности - 5 веществ, 3 класса опасности - 9 веществ, 4 класса опасности – 3 вещества; Перечень веществ и количество загрязняющих веществ: Железо (II, III) оксиды - 0.49491128 т/пер; Марганец и его соединения - 0.04291597 т/пер; Азота (IV) диоксид - 1.137076594 т/пер; Азот (II) оксид - 0.1847735468 т/пер; Углерод -

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою» туралы заңының 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

т/пер; Фтористые газообразные соединения - 0.007030791 т/пер; Фториды неорганические плохо растворимые - 0.00756348 т/пер; Диметилбензол - 4.55944 т/пер; Метилбензол - 0.673 т/пер; Бенз/а/пирен - 0.00000164724 т/пер; 2-Этоксиэтанол - 3.97 т/пер; Формальдегид - 0.012384398 т/пер; Пропан-2-он - 4.66 т/пер; Уксусная кислота - 0.00002412 т/пер; Алканы С12-19 - 0.369747466 т/пер; Взвешенные частицы - 10.02793 т/пер; Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 - 53.205463777 т/пер; Пыль поливинилхлорида - 0.00002412 т/пер; Пыль абразивная - 4.1655 т/пер. Общий объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период СМР по Внеплощадочные трубопроводы, сети и дороги, реконструкция и модернизация действующих объектов ТШО» (Brownfield) составит - **79,3063997** т/год. **2025 год.** 20,430880925 т/пер, из них вещества 1 класса опасности - 1 вещество, 2 класса опасности - 5 веществ, 3 класса опасности - 9 веществ, 4 класса опасности - 4 вещества; Перечень веществ и количество загрязняющих веществ: Железо (II, III) оксиды - 0.047642 т/пер; Марганец и его соединения - 0.0038474 т/пер; Азота (IV) диоксид - 0.009574144 т/пер; Азот (II) оксид - 0.001556398 т/пер; Углерод - 0.000119485 т/пер; Сера диоксид - 0.0029613 т/пер; Углерод оксид - 0.0189393 т/пер; Фтористые газообразные соединения - 0.000537 т/пер; Фториды неорганические плохо растворимые -0.000578 т/пер; Диметилбензол - 0.1554 т/пер; Метилбензол - 0.02253 т/пер; Бенз/а/пирен - 0.000000003 т/пер; 2-Этоксиэтанол - 0.133 т/пер; Формальдегид (Метаналь) - 0.000023897 т/пер; Пропан-2-он (Ацетон) - 0.1562 т/пер; Уксусная кислота - 0.00000415 т/пер; Алканы С12-19 - 0.010597428 т/пер; Взвешенные частицы - 0.295526 т/пер; Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 - 19.45954027 т/пер; Пыль поливинилхлорида - 0.00000415 т/пер; Пыль абразивная - 0.1123 т/пер. **2026 год.** Всего 48,4715374235 т/пер, из них вещества 1 класса опасности - 1 вещество, 2 класса опасности - 5 веществ, 3 класса опасности - 9 веществ, 4 класса опасности - 4 вещества; Перечень веществ и количество загрязняющих веществ: Железо (II, III) оксиды - 0.112865 т/пер; Марганец и его соединения - 0.0089987 т/пер; Азота (IV) диоксид - 0.74901531 т/пер; Азот (II) оксид - 0.1217147387 т/пер; Углерод - 0.034861001 т/пер; Сера диоксид - 0.282837102 т/пер; Углерод оксид - 0.79180971 т/пер; Фтористые газообразные соединения - 0.001254 т/пер; Фториды неорганические плохо растворимые - 0.001348 т/пер; Диметилбензол - 0.38288 т/пер; Метилбензол - 0.0555 т/пер; Бенз/а/пирен - 0.00000112777 т/пер; 2-Этоксиэтанол - 0.3274 т/пер; Формальдегид - 0.008317292 т/пер; Пропан-2-он - 0.385 т/пер; Уксусная кислота - 0.0000102 т/пер; Бензин - 0.00001122 т/пер; Алканы С12-19 - 0.231623722 т/пер; Взвешенные частицы - 1.712258 т/пер; Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 - 42.3478221 т/пер; Пыль поливинилхлорида - 0.0000102 т/пер; Пыль абразивная - 0.916 т/пер. **2027 год.** 10,4031981753 т/пер, из них вещества 1 класса опасности - 1 вещество, 2 класса опасности - 5 веществ, 3 класса опасности - 9 веществ, 4 класса опасности - 4 вещества; Перечень веществ и количество загрязняющих веществ: Железо (II, III) оксиды - 0.00147896 т/пер; Марганец и его соединения - 0.00002442 т/пер; Азота (IV) диоксид - 1.641010727 т/пер; Азот (II) оксид - 0.266664243 т/пер; Углерод - 0.074596193 т/пер; Сера диоксид - 0.63604868 т/пер; Углерод оксид - 1.6727173 т/пер; Диметилбензол - 0.0166445 т/пер; Метилбензол - 0.002414 т/пер; Бенз/а/пирен - 0.00000255532 т/пер; 2-Этоксиэтанол - 0.01424 т/пер; Формальдегид - 0.018408095 т/пер; Пропан-2-он - 0.01674 т/пер; Уксусная кислота - 0.00000045 т/пер; Алканы С12-19 - 0.443830602 т/пер; Взвешенные частицы - 0.0438341 т/пер; Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 - 5.5346029 т/пер; Пыль поливинилхлорида - 0.00000045 Пыль абразивная - 0.01994 т/пер. Общий объем выбросов ЗВ в атм. воздух на период эксплуатации: **959.774512392 т/г**,из них вещества 1 класса опасности - 1 вещество, 2 класса опасности - 3 вещества, 3 класса опасности - 4 вещества, 4 класса опасности - 8 веществ; Перечень веществ и количество загрязняющих веществ: Натрий гидроксид - 0.3257466921 т/год; Азота (IV) диоксид - 24.67254854 т/год; Азот (II) оксид - 4.009289136 т/год; Углерод - 20.463304362 т/год; Сера диоксид - 0.408943276 т/год; Углерод оксид - 645.7135498

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

163.828375479 т/год; Изобутан - 1.76541656095 т/год; Бенз/а/пирен - 0.000000182 т/год; Этан-1,2-диол - 31.0779395352 т/год; Формальдегид - 0.001358886 т/год; Пропан-2-он - 57.6880068051 т/год; Диметилдисульфид - 1.92833802 т/год; Метилмеркаптан - 0.01543395253 т/год; Этантиол - 0.00000172382 т/год; Моноэтаноламин - 1.379258523 т/год; Масло минеральное нефтяное - 0.002498 т/год; Алканы С12-19 - 4.837357984 т/год

Ожидаемые сбросы ЗВ. Сброса сточных вод в природные водоёмы и водотоки не предусматривается.

Ожидаемые отходы. В период строительства будут образовываться отходы производства и потребления (тара из-под ЛКМ, изношенная спецодежда, медицинские отходы, строительные отходы, огарки сварочных электродов, коммунальные отходы). Объем отходов, образуемых на период строительства: Газосепарационная установка с объектами ОЗХ» (Greenfield) 2024-2027гг. 25020 т/пер. Из них, опасные: Тара из-под лакокрасочных материалов- 4897,3 т/пер; Промасленная ветошь – 16,72т/пер неопасные: Огарыши сварочных электродов-3,43 т/пер, Твердо бытовые отходы- 93,181 т/пер. Изношенная спецодежда – 9,46 т/пер; Строительный мусор – 10000; Металлолом–10000 т/пер. Внеплощадочные трубопроводы, сети и дороги, реконструкция и модернизация действующих объектов ТШО» (Brownfield) 2025-2027гг. 2716,9 т/пер. Из них, опасные: Тара из-под лакокрасочных материалов- 391,9 т/пер; Промасленная ветошь–16,72 т/пер неопасные: Огарыши сварочных электродов-0,48 т/пер, Твердо бытовые отходы-7,042 т/пер; Изношенная спецодежда – 0,715 т/пер; Строительный мусор – 1500 т/пер.; Металлолом – 800 т/пер. На строительной площадке обслуживание и ремонт техники не предусмотрен, расчеты норм образования отходов от строительной техники в данном разделе не выполнялись. Все виды отходов, образующиеся при строительно-монтажных работах, с места временного накопления или непосредственно на предприятия вывозится согласно договору с Подрядной организацией для дальнейшей утилизации. Объем отходов, образуемых на период эксплуатации Опасные: Минеральные нехлорированные гидравлические масла (Отработанные индустриальные масла) - 3,3 т/пер; Синтетические изоляционные или трансформаторные масла - 1,863 т/пер; Водные промывающие жидкости и исходные (маточные) растворы (Раствор отработанного амина)- 1792,8 т/пер; Маслянистые шламы от технического обслуживания машин и оборудования – 0,05 т/пер; Отработанные катализаторы, загрязненные опасными веществами (Катализатор для удаления ртути)–29,988 т/пер; Использованные фильтры мультимедийный, коалесцирующий–3 т/пер; Промасленная ветошь–5,0 т/пер; Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (Силикагель)–1,9562 т/пер; Молекулярные сита (3А)–162,0 т/пер; Молекулярные сита (3А)–0,004 т/пер; Карбоновые кольца Рашига– 2,11т/пер; Песок из дисульфидного песочного фильтра–0,1088 т/пер; агрязненные упаковочные материалы другими опасными химикатами (тара от реагентов)-0,2т/пер; Отработанный каустический раствор–1962 т/пер; Неопасные:Керамические шары (разного размера)–126,918 т/пер; Отходы, не указанные иначе (Отработанный каустический раствор) - 2962 т/пер; Ионообменные смолы - 1,5 т/пер; Другие батареи и аккумуляторы (ИБП) – 150 т/пер; Отработанный активированный уголь–1,41 т/пер; Отходы от комбинированных материалов (насыщенный текстиль, эластомер, пластомер)–0,29 т/пер. Твердо бытовые отходы- 13,24 т/пер; Изношенная спецодежда–1,345 т/пер; Отходы уборки улиц-43т/пер; Полиэтилен и полипропилен (бочки от реагентов) - 3 т/пер; Бумага и картон, отдельно накопленные обрывки (Бумажные мешки) - 1,5 т/пер; Железо и сталь - 0,3 т/пер; Коммунальные отходы - 0,8 т/пер; Лесоматериалы (паллеты) - 1 т/пер.

Краткое описание текущего состояния компонентов окружающей среды на территории предполагаемого осуществления намечаемой деятельности. В 2021 году на объекте «Строительство первого интегрированного газохимического комплекса. Вторая фаза (строительство газосепарационной установки)»

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электрондық сандық қол қою туралы заңның 7 бабы, 1 тармағы сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжатты тексеруді www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ оформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

необходимой базы для проведения инженерно-экологических изысканий на объекте, на подготовительном этапе был выполнен сбор и анализ имеющихся материалов и исходных (фоновых) данных о состоянии природной среды района размещения проектируемых объектов. На исследуемой территории участка изысканий климат резко континентальный, для которого характерны суровые зимы и жаркое лето. В районе преобладают солонцы пустынные, бурые пустынные солонцеватые в комплексе с солонцами. Грунтовые воды располагаются на глубине 1–2 м. Территория строительства не расположена в пределах водоохранной зоны и/или прибрежной защитной полосы водных объектов. В ходе рекогносцировочного обследования территории не были обнаружены визуальные загрязнения почвенного покрова. Редкие и исчезающие виды флоры и фауны не выявлены. Подземные воды имеют высокую минерализацию и относятся к нейтральной и слабощелочной среде. На основании анализа материалов изысканий, по итогам проведенных работ анализа данных, можно констатировать что, ввиду близкого залегания грунтовых вод к поверхности земли (1,3–2,3 м.), а также тем, что зона аэрации представлена сложением слабопроницаемых типов грунтов, согласно методике и критериев определения уровня защищенности, по степени защищенности подземные воды рассматриваемого района характеризуются как незащищенные. Исследования атмосферного воздуха показали, что фоновые значения концентрации загрязняющих веществ находятся ниже предельно-допустимых значений.

Согласно письму с РГУ «Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» №18-13-01-08/216 от 13.07.2021 г., территория строительства не расположена в пределах водоохранной зоны и/или прибрежной защитной полосы водных объектов. Площадь участка проектируемого объекта составляет–70 га. Согласно письму №36-04-01/221 от 26.03.2021 г. с ГУ «Управление ветеринарии Атырауской области» в непосредственной близости на территории строительства объектов особо охраняемые природные территории (ООПТ), полезные ископаемые и скотомогильники и захоронения павших от сибирской язвы животных не расположены. Согласно письму №651 от 22.06.2021 г. с РГУ «Атырауская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК» участок строительства не входит в состав особо охраняемых природных территорий, гослесфондов и охотоугодий.

Предлагаемые меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также по устранению его последствий. Проведение строительных работ связано с выделением выхлопных газов при работе двигателей строительной техники и транспорта. С целью охраны окружающей природной среды и обеспечения нормальных условий работы обслуживающего персонала необходимо принять меры по уменьшению выбросов загрязняющих веществ. В целях уменьшения влияния работающей спецтехники предлагается следующее специальное мероприятие: исправное техническое состояние используемой строительной техники и транспорта; упорядоченное движение транспорта и другой техники по территории рассматриваемого объекта; во избежание пыления предусмотреть регулярный полив территории строительного участка и пылеподавление при разгрузке инертных материалов. Принятые в Проекте технические решения направлены на обеспечение безаварийных условий эксплуатации в соответствии с требованиями действующих нормативных документов. Основное технологическое оборудование расположено на открытой площадке. Комплекс мероприятий, обеспечивающих безаварийную эксплуатацию производства: технологическая аппаратура оснащается средствами автоматического контроля, регулирования и защитными блокировками от одного или группы параметров, определяющих взрывоопасность процесса; предусмотрено дистанционное отключение насосов, перекачивающих СУГ и горючие продукты, кроме насосов периодического действия; насосы, перекачивающие горючие жидкости и СУГ оснащены блокировками, исключающими пуск и прекращающими работу насосов при отклонениях уровней жидкости в приемной и расходной

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтардағы «Электронды құжат және электронды сандық қолтаңба туралы» заңының 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

сжиженными газами оснащена тремя измерителями уровня; на вводе и выводе взрывопожароопасных продуктов из емкостей предусмотрены отключающие устройства; расчетное давление всех аппаратов принято с учетом допустимого превышения его над рабочим.

Альтернатив достижения целей указанной намечаемой деятельности и вариантов ее осуществления отсутствуют. Принятые методы разработки обусловлены многолетним опытом разработки аналогичных месторождений как в регионе, так и за рубежом.

Перечень разрешений, наличие которых предположительно потребуется для осуществления намечаемой деятельности:

- Согласование уполномоченного органа по земельным отношениям– структурное подразделение местных исполнительных органов области, города республиканского значения, города областного значения, осуществляющих функции в области земельных отношений в соответствии с пп.9 п.1, пп.18 п.2 и пп.10 п.3 статьи 14-1 Земельного кодекса Республики Казахстан;

- Согласование с Комитетом промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям РК;

- Разрешения на спецводопользование бассейновой инспекции Комитета водных ресурсов МЭГПР: в случае размещения предприятий и других сооружений, установленных акиматами соответствующих областей в соответствии с требованиями статей 220–225 Экологического кодекса РК, статей 125 и 126 Водного кодекса РК, проведения строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах, инициатор намечаемой деятельности должен быть реализован при наличии соответствующих соглашений, предусмотренных законодательством Республики Казахстан, в том числе согласования с бассейновой инспекцией; в случае отсутствия водоохранных зон и полос, установленных на водных объектах, принятие соответствующего решения о реализации намечаемой деятельности после установления водоохранных зон и полос;

- Согласование уполномоченного органа в области охраны окружающей среды с КЛХЖМ МЭГПР РК относительно месторасположения рассматриваемого участка к ООПТ;

-Согласование уполномоченного органа в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения (заключение);

- Согласование с местными исполнительными органами области (города республиканского значения, столицы (разрешение условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах; разрешение на вырубку зеленых насаждений).

Выводы:

При разработке отчета о возможных воздействиях:

1. В Заявлении намечаемой деятельности (далее–ЗНД) отсутствует информация о месторасположении проектируемых участков относительно расположения территории ООПТ, животного мира. В соответствии с требованиями пп) 3 п. 8 Заявления необходимо исключить риск наложения территории объекта на особо охраняемые территории. Предусмотреть средства для осуществления мероприятий по защите, охране животного мира и выполнения ряда мероприятий.

2. Необходимо указать географические координаты проектируемого объекта.

3. Представить ситуационную карту-схему расположения объекта, отношение его к водным объектам, жилым застройкам (Приложение 1 к «Правилам оказания государственных услуг в области охраны окружающей среды» от 2 июня 2020 года № 130).

4. В рамках данного проекта предусматривается факельные установки ГСУ. Соблюдать требование ст. 207 Экологического кодекса РК (далее – Кодекс) экологические требования по охране атмосферного воздуха при эксплуатации установок очистки газов.

5. Согласно п. 14 статьи 401 Кодекса в местах пересечения газо-, нефте-, конденсатопроводами железнодорожных и водных путей, автомобильных дорог,

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңының 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

возможного скопления людей, на технологических узлах газо-, нефте-, конденсатопроводов выставляются соответствующие знаки безопасности и надписи. Для перечисленных мест в проекте должны быть предусмотрены дополнительные мероприятия, исключающие или уменьшающие опасность выбросов, сливов, разливов.

6. В соответствии п.2 ст.397 Кодекса, при проведении операций по недропользованию недропользователи обязаны обеспечить соблюдение решений, предусмотренных проектными документами для проведения операций по недропользованию, а также следующих требований: 1. конструкции скважин и горных выработок должны обеспечивать выполнение требований по охране недр и окружающей среды; 2. при проведении операций по недропользованию должны проводиться работы по утилизации шламов и нейтрализации отработанного бурового раствора, буровых, карьерных и шахтных сточных вод для повторного использования в процессе бурения, возврата в окружающую среду в соответствии с установленными требованиями; 3. после окончания операций по недропользованию и демонтажа оборудования проводятся работы по восстановлению (рекультивации) земель в соответствии с проектными решениями, предусмотренными планом (проектом) ликвидации; 4. буровые скважины, в том числе самоизливающиеся, а также скважины, не пригодные к эксплуатации или использование которых прекращено, подлежат оборудованию недропользователем регулирующими устройствами, консервации или ликвидации в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан; 5. консервация и ликвидация скважин в пределах контрактных территорий осуществляются в соответствии с законодательством Республики Казахстан о недрах и недропользовании.

7. Одной из важных задач природоохранной деятельности буровых предприятий является внедрение в промысловую практику почвозащитных агроэкологических мероприятий, поскольку установлено угнетающее действие отходов буровых растворов и высокоминерализованных пластовых вод на активность почв.

8. Предусмотреть защитные насаждения, вдоль магистральных трубопроводов и других линейных сооружений, предназначены для защиты данных объектов от неблагоприятных природных явлений, предотвращения загрязнения окружающей среды, снижения шумового воздействия в соответствии п. 1 статьи 263 Кодека.

9. В ЗНД отсутствует информация о наличии земель особо-охраняемых, оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения на территории и вблизи расположения участка работ. Необходимо исключить риск нахождения объекта в селитебной зоне согласно санитарно-эпидемиологическим требованиям, предусмотренным законодательством Республики Казахстан. Также необходимо представить карту-схему расположения предприятия с указанием границ санитарно-защитной зоны и ближайших селитебных зон ((Приложение 1 к «Правилам оказания государственных услуг в области охраны окружающей среды» от 2 июня 2020 года № 130).

10. Необходимо предоставить полный перечень проектируемых и существующих объектов. Дать подробное описание технологического процесса с количественными и качественными характеристиками на каждом этапе. Предоставить характеристику технологических процессов, в результате которых предусматриваются выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Представить перечень загрязняющих веществ, их объёмы.

11. Предусмотреть технологическом процессе с учетом внедрения с применением наилучших доступных техник с количественными и качественными характеристиками на каждом этапе согласно требованию приложения 3 Кодекса.

12. Необходимо предоставить характеристику возможных форм негативного и положительного воздействий на окружающую среду в результате осуществления намечаемой деятельности, их характер и ожидаемые масштабы с учетом их вероятности, продолжительности, частоты и обратимости, оценка их

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтардағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжатты тексеруді www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

существенности. Предоставить перечень мероприятий по снижению воздействия на окружающую среду и население.

13. В качестве основного сырья для проектируемого ГСУ будет использоваться сухой газ с установок ТОО «ТШО». Необходимо привести компонентно– качественную характеристику вариантов рассмотрения возможности использования газа. Необходимо дать информацию по герметичности проектируемого объекта. Предусмотреть установку герметичных фланцевых соединений и запорно-регулирующей арматуры.

14. Необходимо указать, предусмотрен ли технологически факел для аварийного сброса попутного газа и до сжигания попутного газа.

15. Согласно п. 22-1 ст 1 Закона Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК «О гражданской защите» (далее-Закон) признаками опасных производственных объектов являются противофонтанные работы–действия, проводимые на объектах по добыче нефти и газа с применением специальной техники, аппаратуры и оборудования, направленные на ликвидацию аварий, спасение людей, материальных ценностей и снижение воздействия опасных факторов неуправляемого выхода пластовых флюидов через устье скважины (газовых и нефтяных фонтанов) в результате отсутствия, разрушения или негерметичности запорного оборудования или вследствие грифонообразования; противофонтанные работы – действия, проводимые на объектах по добыче нефти и газа с применением специальной техники, аппаратуры и оборудования, направленные на ликвидацию аварий, спасение людей, материальных ценностей и снижение воздействия опасных факторов неуправляемого выхода пластовых флюидов через устье скважины (газовых и нефтяных фонтанов) в результате отсутствия, разрушения или негерметичности запорного оборудования или вследствие грифонообразования. В соответствие с п.п. 21 п. 3 ст. 16 Закона организации, имеющие опасные производственные объекты и (или) привлекаемые к работам на них, в дополнение к пункту 2 настоящей статьи обязаны согласовывать проектную документацию на строительство, расширение, реконструкцию, модернизацию, консервацию и ликвидацию опасного производственного объекта в соответствии с настоящим Законом и законодательством Республики Казахстан об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности. А также в соответствии с подпунктом 22 пункта 3 статьи 16 Закона организации, имеющие опасные производственные объекты и (или) привлекаемые к работам на них, в дополнение к пункту 2 настоящей статьи обязаны при вводе в эксплуатацию опасного производственного объекта проводить приемочные испытания, технические освидетельствования с участием государственного инспектора, а также разрабатывать и утверждать инструкцию по проведению технического диагностирования установок для бурения и ремонта нефтяных и газовых скважин с истекшим сроком службы с целью определения возможности их дальнейшей эксплуатации..

16. Представить водохозяйственный баланс водопотребления и водоотведения с нормами водопотребления и водоотведения на период строительных работ и эксплуатации (СП РК 4.01-101-2012). Необходимо указать операции, для которых планируется использование водных ресурсов, а также описать процесс очистки сточных вод с указанием качественных и количественных характеристик воды до и после очистки. В ЗОНД отсутствует описание сбросов загрязняющих веществ, не представлены данные по объему образования хозяйственно бытовых и производственных сточных вод.

17. Согласно Заявления, проектируемый объект подпадает в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с п. 2-1 Приложения 2 «Правил ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей» от 31.08.2021г. № 346 (далее–Правила). В связи с чем, в целях содействия предотвращения и сокращения загрязнения окружающей среды необходимо руководствоваться требованиями ст. 22 Кодекса.

18. Согласно ЗНД стоки подаются на очистные сооружения ТШО.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электрондық сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

ресурсов, а также описать установку, процесс очистки сточных вод с указанием качественных и количественных характеристик воды до и после очистки.

19. Предусмотреть внедрение мероприятий согласно Приложения 4 к Кодексу, а также предлагаемые меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также по устранению его последствий: охрана атмосферного воздуха; охрана от воздействия на водные экосистемы; охрана водных объектов; охрана земель; охрана животного и растительного мира; обращение с отходами; радиационная, биологическая и химическая безопасность; внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий.

20. Согласно п. 1 ст. 65 Земельного кодекса РК, собственники земельных участков и землепользователи обязаны: применять технологии производства, соответствующие санитарным и экологическим требованиям, не допускать причинения вреда здоровью человека, ухудшения санитарно-эпидемиологической и радиационной обстановки, причинения экологического ущерба в результате осуществляемой ими деятельности; соблюдать порядок пользования животным миром, лесными, водными и другими природными ресурсами, обеспечивать сохранность объектов историко-культурного наследия и других, расположенных на земельном участке объектов, охраняемых государством, согласно законодательству Республики Казахстан; при осуществлении хозяйственной и иной деятельности на земельном участке соблюдать строительные, экологические, санитарно-гигиенические и иные специальные требования (нормы, правила, нормативы).

21. Необходимо разделить валовые выбросы ЗВ: с учетом и без учета транспорта, указать количество источников (организованные, неорганизованные), учесть выброс от временного хранения отходов и временного размещения стоков. Предусмотреть меры по улавливанию или нейтрализации выбросов от азота диоксида, сероводорода, серы диоксида.

22. Необходимо указать объемы образования всех видов отходов проектируемого объекта с разделением их на строительство и эксплуатации намечаемой деятельности, а также предусмотреть альтернативные методы использования отходов (методы сортировки, обезвреживания и утилизации всех образуемых видов отходов и варианты методов обращения с данным видом отходов и его утилизации). Кроме того, предоставить информацию о конечном месте хранения золошлаковых отходов.Указать место хранения отходов до их утилизации, а также учесть гидроизоляцию мест размещения в отходов.

23. Согласно ст.185 Экологического кодекса РК (далее - Кодекс), а также Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 июля 2021 года № 250 «Об утверждении Правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля» установить периодичность проведения мониторинга эмиссий в окружающую среду врамках производственного экологического контроля по почвенному покрову ежеквартально. Кроме этого, разработать карту расположения постов наблюдений контроля за атмосферным воздухом, почвенными ресурсами и подземными водами, с организацией экоплощадок для мониторинга состояния растительного и животного мира.

24. Представить предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха, водных ресурсов, мест размещения отходов. Внедрение автоматизированной системы мониторинга (пункт 4 ст. 186 Экологического кодекса).

28. В пункте 17 «Заявления о намечаемой деятельности» показать в сравнительной таблице результаты альтернативных вариантов технических решений в соответствии с п. 12 приложения к «Инструкции по организации и проведению экологической оценки».

29. Проектом необходимо предусмотреть претворение следующих задач

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қолтаңба туралы» заңының 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

инвестиций и широкого применения наилучших доступных техник, ресурсосберегающих технологий и практик, сокращения объемов и снижения уровня опасности образуемых отходов и эффективного управления ими, использования возобновляемых источников энергии, водосбережения, а также осуществления мер по повышению энергоэффективности, устойчивому использованию, восстановлению и воспроизводству природных ресурсов.

30. Согласно ЗНД все образованные отходы, передаются по договору специализированным предприятиям для дальнейшей утилизации или использования как вторичного сырья. Согласно п.2 ст.320 Кодекса, места накопления отходов предназначены для: временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению. Также, в соответствии с п.1 ст.336 Кодекса субъекты предпринимательства для выполнения работ(оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов обязаны получить лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей средыпо соответствующему подвиду деятельности согласно требованиям Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях».

31. При рассмотренни намечаемой деятельности необходимо руководствоваться СП «Санитарно-эпидемнологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденного Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № КР ДСМ-331/2020 (зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 28 декабря 2020 года № 21934).

32. В представленной ЗОНД отсутствует альтернатива достижения целей указанной намечаемой деятельности. Между тем, согласно п.3 Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 (далее–Инструкция), описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и возможного воздействия на окружающую среду, включая вариант, выбранный инициатором намечаемой деятельности для применения, обоснование его выбора, описание других возможных рациональных вариантов, в том числе рационального варианта, наиболее благоприятного с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды. Согласно п. 4 Инструкции, к вариантам осуществления намечаемой деятельности относятся: различные виды работ, выполняемых для достижения одной и той же цели; различная последовательность работ; различные технологии, машины, оборудование, материалы, применяемые для достижения одной и той же цели. Таким образом, с учетом требований ст. 72 Кодекса, приложения 2 Инструкция: представить информацию в части: описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и возможного воздействия на окружающую среду, включая: вариант, выбранный инициатором намечаемой деятельности для применения, обоснование его выбора, описание других возможных рациональных вариантов, в том числе рационального варианта, наиболее благоприятного с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды.

33. Разработать план действии при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации последствии загрязнения окружающей среды (загрязнении земельных ресурсов, атмосферного воздуха и водных ресурсов) по отдельности.

34. Согласно п.7 Правил проведения общественных слушаний, утвержденными приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № 286, общественные слушания по документам, намечаемая деятельность по которым может оказывать воздействие на территорию более чем одной административно-территориальной единицы

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтардағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжатты тексеруді www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

областного, районного значения, сельских округов, поселков, сел), проводятся на территории каждой такой административно-территориальной единицы. В этой связи необходимо проведение общественных слушаний в ближайших к объекту населенных пунктах.

35. Согласно п.4 статьи 344 Кодекса, субъект предпринимательства, осуществляющий предпринимательскую деятельность по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению опасных отходов, обязан разработать план действий при чрезвычайных и аварийных ситуациях, которые могут возникнуть при управлении опасными отходами. В этой связи необходимо описать возможные чрезвычайные и аварийные ситуации, а также план действий при данных ситуациях.

36. Согласно пп.2 п.4 ст.72 Кодекса для дальнейшего составления отчета необходимо представить рациональный вариант, наиболее благоприятный с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды.

37. В соответствии с пп. 5 п.4 ст.72 Кодекса представить обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, обоснование предельного количества накопления отходов по их видам, обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам, если такое захоронение предусмотрено в рамках намечаемой деятельности.

38. В соответствии с п.4 статьи 72 Кодекса, проект отчета о возможных воздействиях должен быть подготовлен с учетом содержания заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду.

Проект необходимо направить согласно статьи 72 Кодекса в рамках государственной услуги «Выдача заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду» в соответствии с приложением 4 к Правилам оказания государственных услуг в области охраны окружающей среды утвержденной приказом МЭГПР РК от 02.06.2020 г. № 130, статьи 73 Кодекса, а также главы 3 Правил проведения общественных слушаний, утвержденных приказом МЭГПР РК от 03.08.2021г. № 286.

Заместитель председателя **А. Абдуалиев**

Исп. Оспанова М.М. 74-08-47

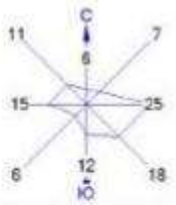
Заместитель председателя Абдуалиев Айдар Сейсенбекович

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

ПРИЛОЖЕНИЕ №14

Карты рассеивания загрязняющих веществ атмосферу на период СМР и эксплуатации

СМР_2024 год (1 объект)



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0024 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 1 объект 2024г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0214 Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)

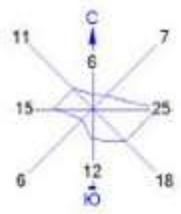


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

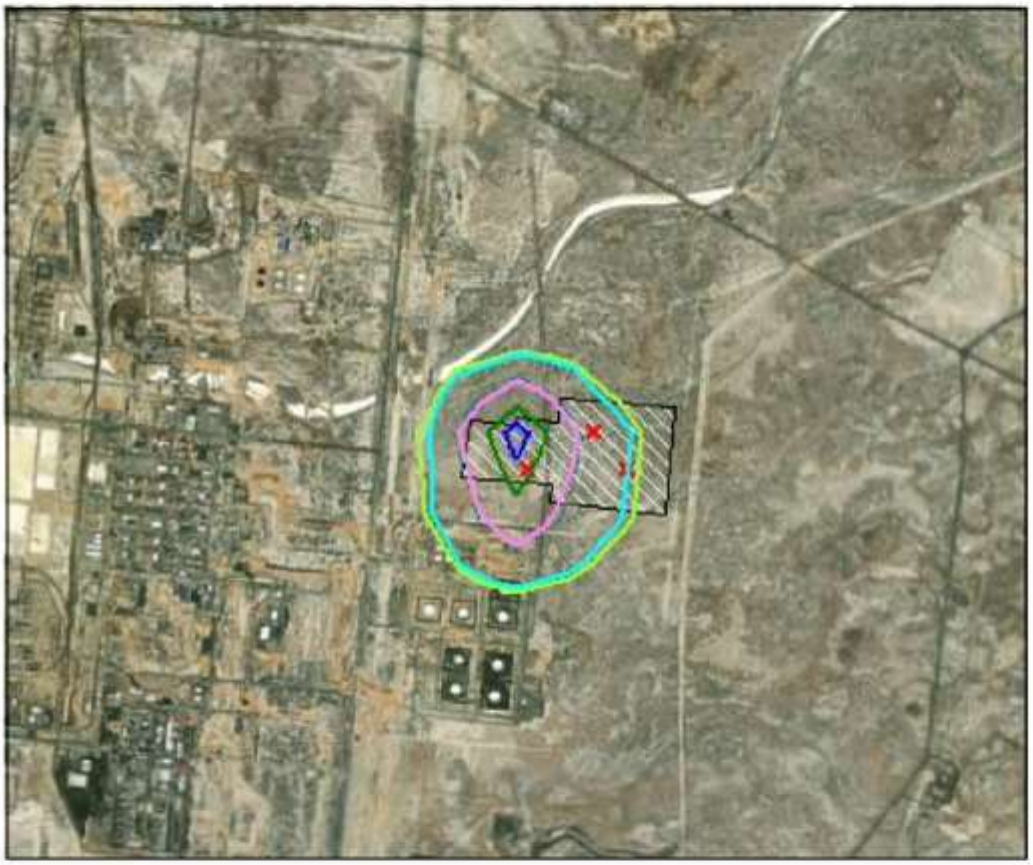
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.617 ПДК
1.0 ПДК
1.232 ПДК
1.847 ПДК
2.216 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 2.4624264 ПДК достигается в точке x= 684 y= 15
При опасном направлении 39° и опасной скорости ветра 7.77 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0024 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 1 объект 2024г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.055 ПДК
0.100 ПДК
0.107 ПДК
0.159 ПДК
0.190 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.2109911 ПДК достигается в точке x= 164 y= 15
При опасном направлении 164° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0024 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 1 объект 2024г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



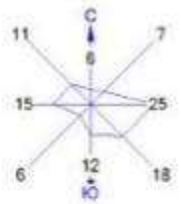
Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
1.0 ПДК
1.911 ПДК
3.792 ПДК
5.673 ПДК
6.801 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 7.3617764 ПДК достигается в точке x= 664 y= 15
При опасном направлении 133° и опасной скорости ветра 5.46 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.

СМР_2025 (1 объект)



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0025 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 1 объект 2025г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

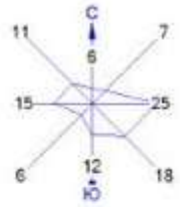


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.173 ПДК
0.345 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.438019 ПДК достигается в точке x= 571 y= -361
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 3.64 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0025 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 1 объект 2025г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

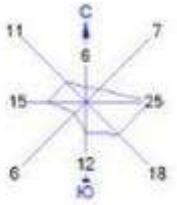


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.543 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.8571279 ПДК достигается в точке x= 71 y= -361
При опасном направлении 309° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0025 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 1 объект 2025г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

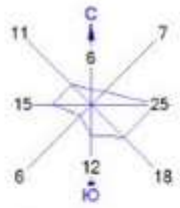


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.051 ПДК
0.100 ПДК
0.102 ПДК
0.153 ПДК
0.184 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.3896946 ПДК достигается в точке x= 571 y= 139
При опасном направлении 137° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0025 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 1 объект 2025г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0214 Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)

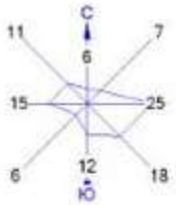


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
1.0 ПДК
4.915 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 6.3406386 ПДК достигается в точке x= 1071 y= -361
При опасном направлении 325° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0025 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 1 объект 2025г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

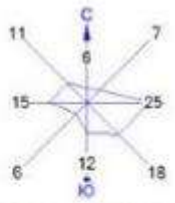


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.710 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.7341919 ПДК достигается в точке x= 71 y= -361
При опасном направлении 216° и опасной скорости ветра 1.9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0025 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 1 объект 2025г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

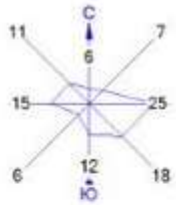


Условные обозначения:
Территория предприятий
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.058 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.0596531 ПДК достигается в точке x= 71 y= -361
При опасном направлении 216° и опасной скорости ветра 1.9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0025 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 1 объект 2025г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

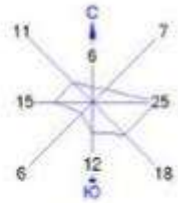


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.045 ПДК
0.050 ПДК
0.090 ПДК
0.100 ПДК
0.134 ПДК
0.161 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.1782021 ПДК достигается в точке x= 71 y= -361
При опасном направлении 216° и опасной скорости ветра 1.9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0025 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 1 объект 2025г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

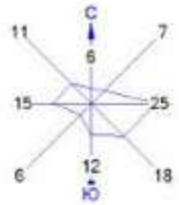


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.085 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.0980111 ПДК достигается в точке x= 71 y= -361
При опасном направлении 216° и опасной скорости ветра 1.9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0025 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 1 объект 2025г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

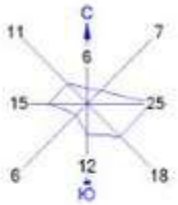


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.015 ПДК
0.028 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.0320763 ПДК достигается в точке x= 71 y= -361
При опасном направлении 216° и опасной скорости ветра 1.9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0025 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 1 объект 2025г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

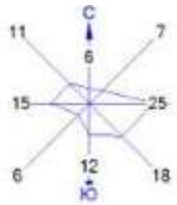


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.100 ПДК
1.0 ПДК
2.242 ПДК
4.444 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 5.3082986 ПДК достигается в точке x= 71 y= -361
При опасном направлении 76° и опасной скорости ветра 7.61 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0025 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 1 объект 2025г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0621 Метилбензол (349)

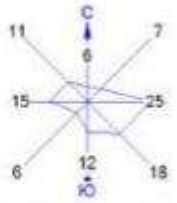


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
1.0 ПДК
1.442 ПДК
2.859 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 3.4142973 ПДК достигается в точке x= 71 y= -361
При опасном направлении 76° и опасной скорости ветра 7.61 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0025 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 1 объект 2025г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

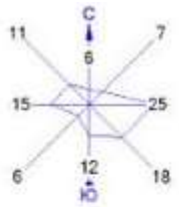


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.013 ПДК
0.025 ПДК
0.037 ПДК
0.045 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.0494149 ПДК достигается в точке x= 71 y= -361
При опасном направлении 216° и опасной скорости ветра 1.9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0025 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 1 объект 2025г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

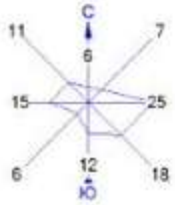


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
1.0 ПДК
1.674 ПДК
3.318 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 3.9629636 ПДК достигается в точке x= 71 y= -361
При опасном направлении 76° и опасной скорости ветра 7.61 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0025 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 1 объект 2025г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

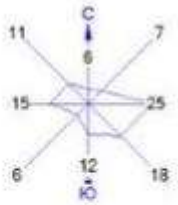


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.012 ПДК
0.021 ПДК
0.029 ПДК
0.035 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.0381887 ПДК достигается в точке x= 71 y= -361
При опасном направлении 216° и опасной скорости ветра 1.9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0025 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 1 объект 2025г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

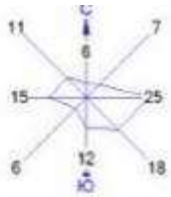


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
1.0 ПДК
1.037 ПДК
2.056 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 2.4557705 ПДК достигается в точке x= 71 y= -361
При опасном направлении 76° и опасной скорости ветра 7.61 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0025 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 1 объект 2025г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

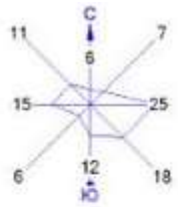


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
1.0 ПДК
1.540 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 1.6892277 ПДК достигается в точке x= 71 y= -361
При опасном направлении 53° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0025 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 1 объект 2025г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
2902 Взвешенные частицы (116)

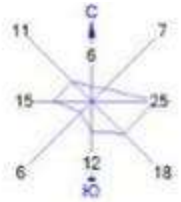


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.035 ПДК
0.050 ПДК
0.069 ПДК
0.100 ПДК
0.104 ПДК
0.125 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.2066426 ПДК достигается в точке x= 571 y= -361
При опасном направлении 32° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0025 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 1 объект 2025г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

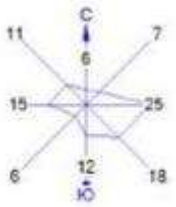


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
1.0 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 7.2161255 ПДК достигается в точке x= 571 y= -361
При опасном направлении 348° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0025 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 1 объект 2025г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)



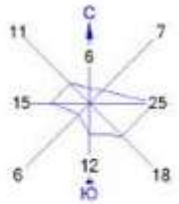
Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.282 ПДК
0.563 ПДК
0.844 ПДК
1.0 ПДК
1.012 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 1.6789711 ПДК достигается в точке x= 571 y= -361
При опасном направлении 32° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.

СМР_2026 (1 объект)



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0026 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 1 объект 2026г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

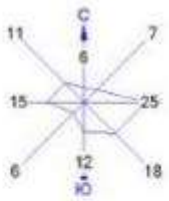


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.114 ПДК
0.228 ПДК
0.341 ПДК
0.409 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.4546121 ПДК достигается в точке x= 817 y= -282
При опасном направлении 3° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0026 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 1 объект 2026г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

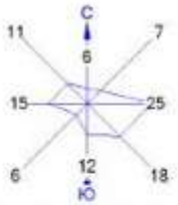


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.226 ПДК
0.450 ПДК
0.675 ПДК
0.809 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.8991218 ПДК достигается в точке x= 817 y= -282
При опасном направлении 3° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчет на существующее положение.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0026 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 1 объект 2026г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

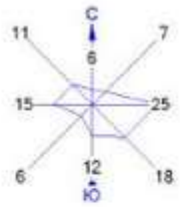


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.199 ПДК
0.369 ПДК
0.539 ПДК
0.641 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.7096049 ПДК достигается в точке x= 817 y= 218
При опасном направлении 155° и опасной скорости ветра 7.24 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0026 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 1 объект 2026г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

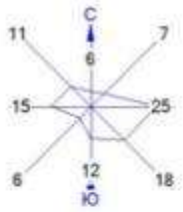


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.016 ПДК
0.030 ПДК
0.044 ПДК
0.050 ПДК
0.052 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.0576554 ПДК достигается в точке x= 817 y= 218
При опасном направлении 155° и опасной скорости ветра 7.24 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0026 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 1 объект 2026г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

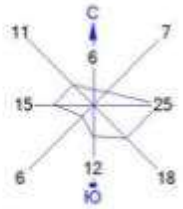


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.031 ПДК
0.050 ПДК
0.061 ПДК
0.092 ПДК
0.100 ПДК
0.110 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.1222476 ПДК достигается в точке x= 817 y= 218
При опасном направлении 156° и опасной скорости ветра 8.18 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0026 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 1 объект 2026г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

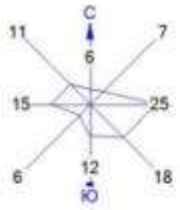


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.026 ПДК
0.049 ПДК
0.050 ПДК
0.072 ПДК
0.086 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.0947288 ПДК достигается в точке x= 817 y= 218
При опасном направлении 155° и опасной скорости ветра 7.24 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0026 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 1 объект 2026г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

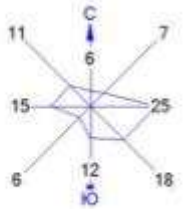


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.0086 ПДК
0.016 ПДК
0.024 ПДК
0.028 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.0310022 ПДК достигается в точке x= 817 y= 218
При опасном направлении 155° и опасной скорости ветра 7.24 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0026 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 1 объект 2026г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

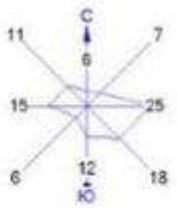


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.100 ПДК
1.0 ПДК
1.402 ПДК
2.742 ПДК
4.081 ПДК
4.885 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 5.4203358 ПДК достигается в точке x= 817 y= 218
При опасном направлении 157° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0026 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 1 объект 2026г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0621 Метилбензол (349)

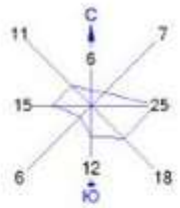


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.539 ПДК
1.0 ПДК
1.053 ПДК
1.568 ПДК
1.877 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 2.0825119 ПДК достигается в точке x= 817 y= 218
При опасном направлении 157° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0026 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 1 объект 2026г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

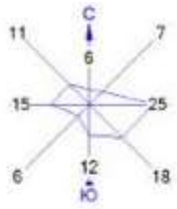


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.0086 ПДК
0.017 ПДК
0.025 ПДК
0.031 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.0338755 ПДК достигается в точке x= 817 y= 218
При опасном направлении 156° и опасной скорости ветра 8.18 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0026 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 1 объект 2026г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
1119 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

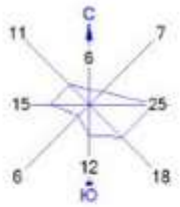


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.114 ПДК
0.223 ПДК
0.332 ПДК
0.398 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.4415879 ПДК достигается в точке x= 817 y= 218
При опасном направлении 157° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0026 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 1 объект 2026г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

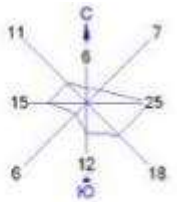


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.100 ПДК
1.0 ПДК
1.228 ПДК
2.400 ПДК
3.573 ПДК
4.276 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 4.7455149 ПДК достигается в точке x= 817 y= 218
При опасном направлении 157° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0026 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 1 объект 2026г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

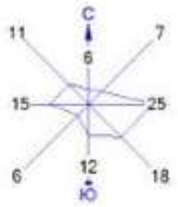


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.010 ПДК
0.019 ПДК
0.028 ПДК
0.033 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.0369098 ПДК достигается в точке x= 817 y= 218
При опасном направлении 155° и опасной скорости ветра 7.24 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0026 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 1 объект 2026г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

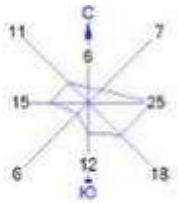


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.387 ПДК
0.757 ПДК
1.0 ПДК
1.127 ПДК
1.349 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 1.496838 ПДК достигается в точке x= 817 y= 218
При опасном направлении 157° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0026 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 1 объект 2026г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
2752 Уайт-спирит (1294*)

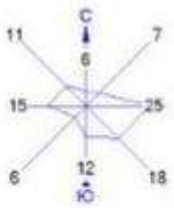


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.522 ПДК
1.0 ПДК
1.020 ПДК
1.519 ПДК
1.818 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 2.0172067 ПДК достигается в точке x= 817 y= 218
При опасном направлении 157° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0026 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 1 объект 2026г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

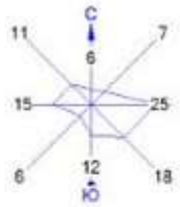


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.350 ПДК
0.677 ПДК
1.0 ПДК
1.004 ПДК
1.201 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 1.3318501 ПДК достигается в точке x= -183 y= -282
При опасном направлении 68° и опасной скорости ветра 3.52 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчет на существующее положение.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0026 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 1 объект 2026г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
2902 Взвешенные частицы (116)

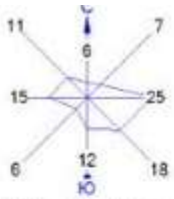


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
1.0 ПДК
1.016 ПДК
2.032 ПДК
3.047 ПДК
3.657 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 4.0627432 ПДК достигается в точке x= 817 y= 218
При опасном направлении 61° и опасной скорости ветра 0.83 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0026 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 1 объект 2026г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

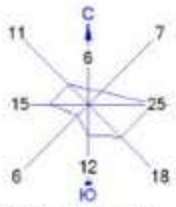


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
1.0 ПДК
2.427 ПДК
4.826 ПДК
7.225 ПДК
8.664 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 9.6239758 ПДК достигается в точке x= 817 y= 218
При опасном направлении 117° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0026 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 1 объект 2026г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)



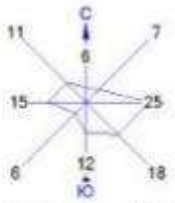
Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
1.0 ПДК
8.256 ПДК
16.508 ПДК
24.759 ПДК
29.709 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 33.0097885 ПДК достигается в точке x= 817 y= 218
При опасном направлении 61° и опасной скорости ветра 0.83 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.

СМР_2027 (1 объект)



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0027 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 1 объект 2027г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

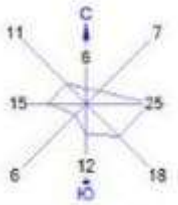


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.187 ПДК
0.373 ПДК
0.558 ПДК
0.670 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.7441794 ПДК достигается в точке x= 879 y= 146
При опасном направлении 82° и опасной скорости ветра 6.07 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0027 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 1 объект 2027г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

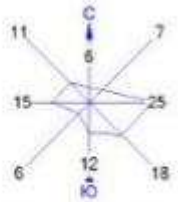


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.369 ПДК
0.737 ПДК
1.0 ПДК
1.104 ПДК
1.325 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 1.4718212 ПДК достигается в точке x= 879 y= 146
При опасном направлении 82° и опасной скорости ветра 6.07 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчет на существующее положение.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0027 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 1 объект 2027г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

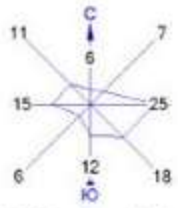


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.195 ПДК
0.355 ПДК
0.515 ПДК
0.611 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.67471 ПДК достигается в точке x= 879 y= 146
При опасном направлении 82° и опасной скорости ветра 1.14 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0027 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 1 объект 2027г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

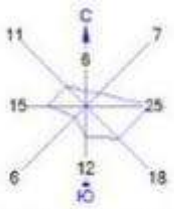


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.016 ПДК
0.029 ПДК
0.042 ПДК
0.050 ПДК
0.050 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.0547997 ПДК достигается в точке x= 879 y= 146
При опасном направлении 82° и опасной скорости ветра 1.14 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0027 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 1 объект 2027г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

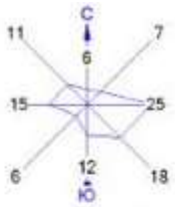


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

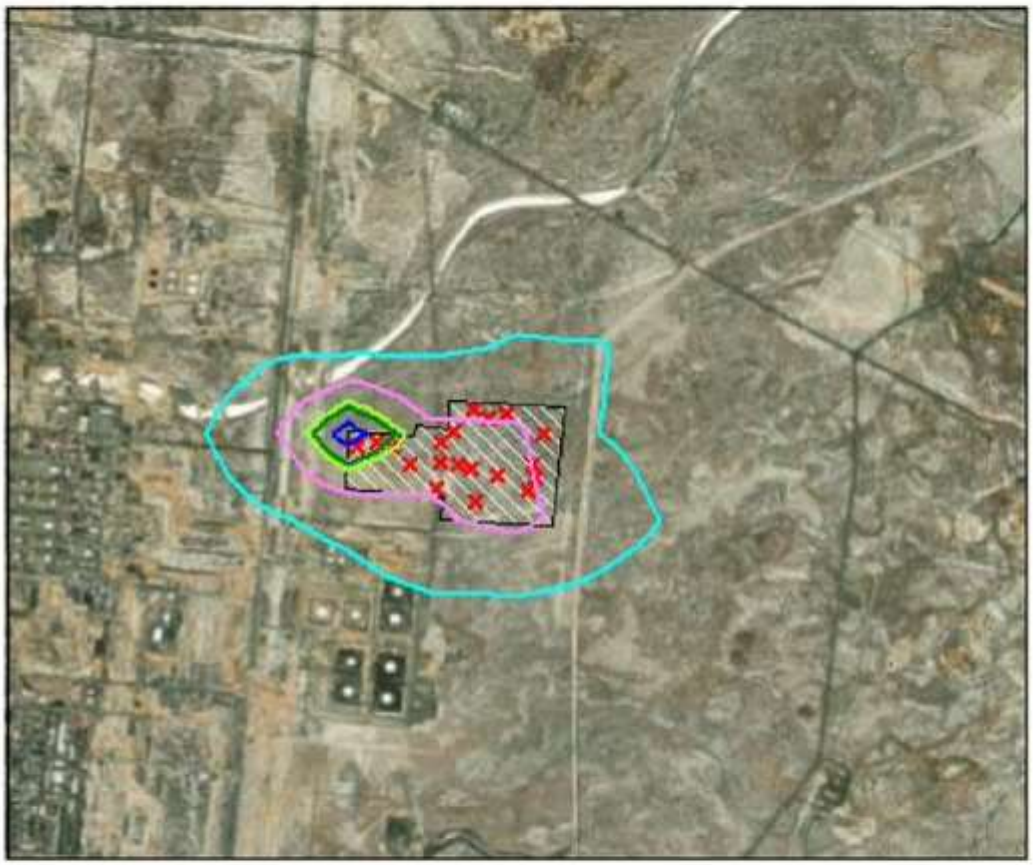
Изолинии в долях ПДК
0.016 ПДК
0.031 ПДК
0.046 ПДК
0.050 ПДК
0.054 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.0604595 ПДК достигается в точке x= -121 y= 146
При опасном направлении 141° и опасной скорости ветра 8.67 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0027 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 1 объект 2027г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

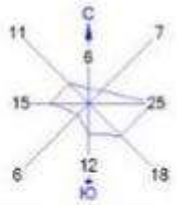


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

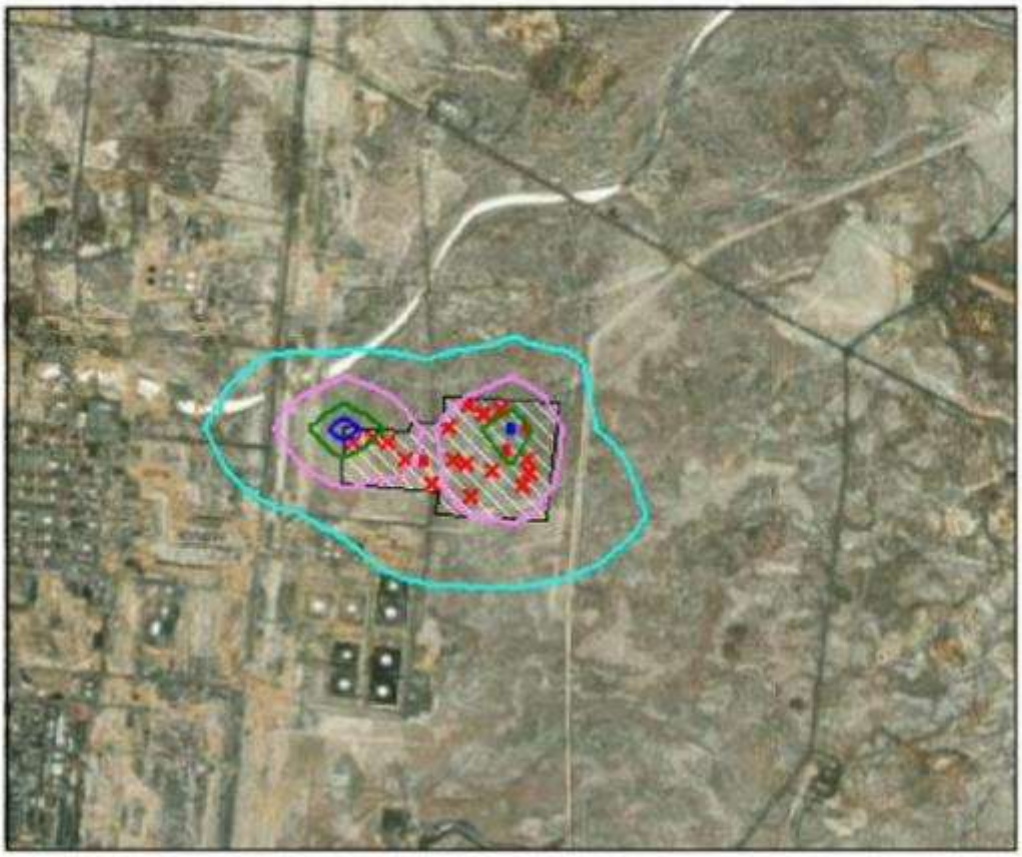
Изолинии в долях ПДК
0.021 ПДК
0.037 ПДК
0.050 ПДК
0.053 ПДК
0.063 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.0696349 ПДК достигается в точке x= -121 y= 146
При опасном направлении 108° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0027 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 1 объект 2027г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

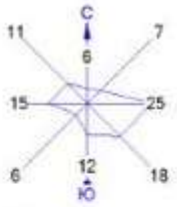


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.0066 ПДК
0.012 ПДК
0.017 ПДК
0.020 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.0222045 ПДК достигается в точке x= -121 y= 146
При опасном направлении 108° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0027 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 1 объект 2027г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

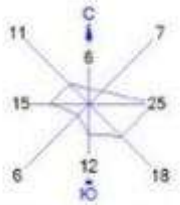


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

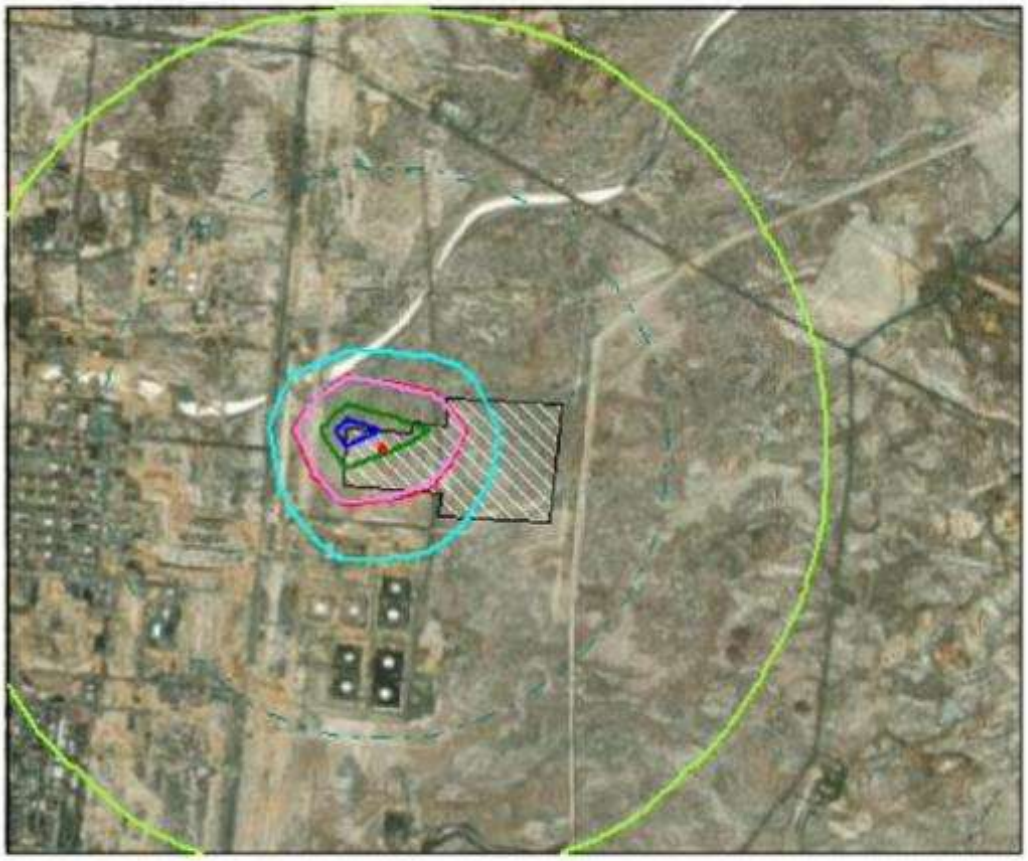
Изолинии в долях ПДК
0.100 ПДК
1.0 ПДК
1.363 ПДК
2.665 ПДК
3.967 ПДК
4.749 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 5.2693586 ПДК достигается в точке x= -121 y= 146
При опасном направлении 118° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0027 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 1 объект 2027г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0621 Метилбензол (349)

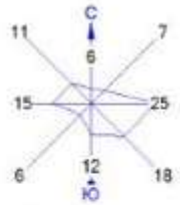


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.524 ПДК
1.0 ПДК
1.024 ПДК
1.524 ПДК
1.824 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 2.0245061 ПДК достигается в точке x= -121 y= 146
При опасном направлении 118° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0027 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 1 объект 2027г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

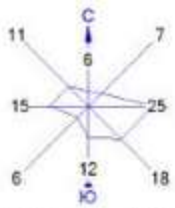


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

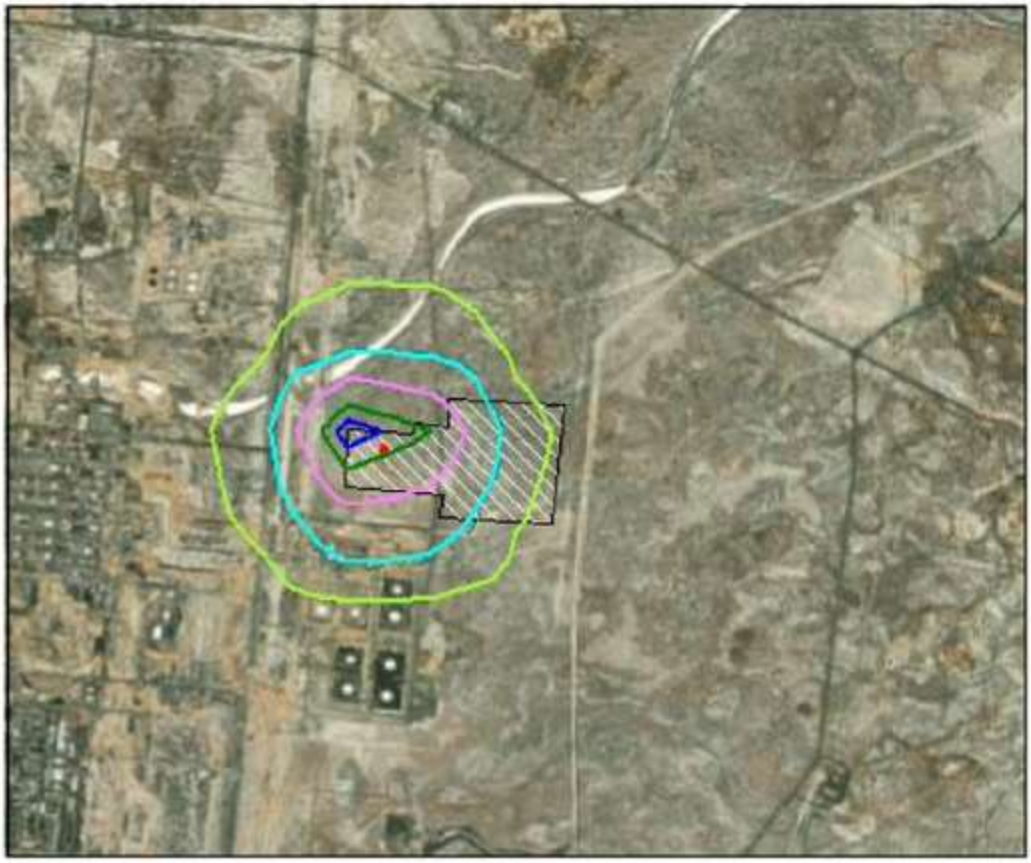
Изолинии в долях ПДК
0.0044 ПДК
0.0085 ПДК
0.013 ПДК
0.015 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.0167322 ПДК достигается в точке x= -121 y= 146
При опасном направлении 141° и опасной скорости ветра 8.67 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0027 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 1 объект 2027г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
1119 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

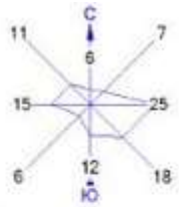


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.111 ПДК
0.217 ПДК
0.323 ПДК
0.387 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.429288 ПДК достигается в точке x= -121 y= 146
При опасном направлении 118° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0027 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 1 объект 2027г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

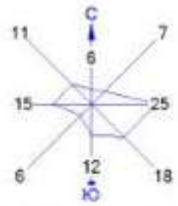


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

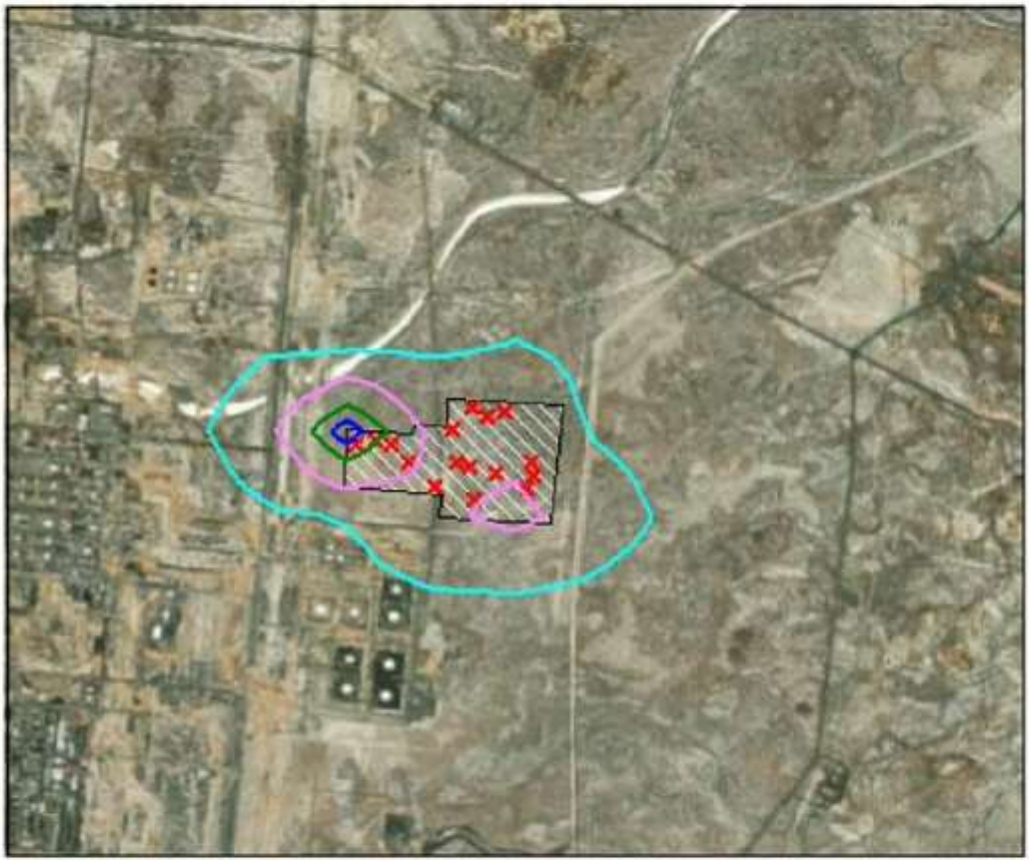
Изолинии в долях ПДК
0.100 ПДК
1.0 ПДК
1.193 ПДК
2.333 ПДК
3.473 ПДК
4.157 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 4.6133342 ПДК достигается в точке x= -121 y= 146
При опасном направлении 118° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0027 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 1 объект 2027г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

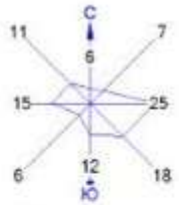


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

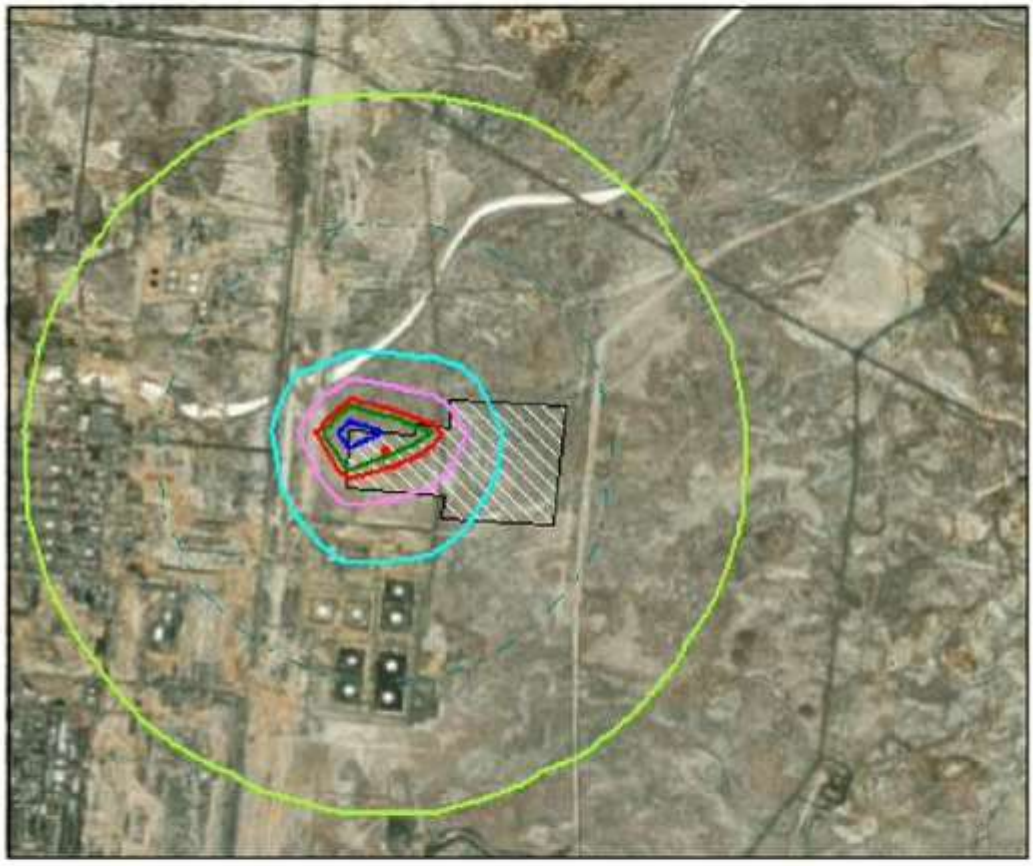
Изолинии в долях ПДК
0.0074 ПДК
0.013 ПДК
0.019 ПДК
0.023 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.0250674 ПДК достигается в точке x= -121 y= 146
При опасном направлении 108° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0027 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 1 объект 2027г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

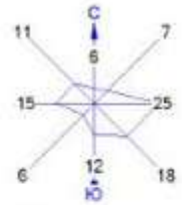


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.376 ПДК
0.736 ПДК
1.0 ПДК
1.096 ПДК
1.311 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 1.4551454 ПДК достигается в точке x= -121 y= 146
При опасном направлении 118° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0027 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 1 объект 2027г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
2752 Уайт-спирит (1294*)

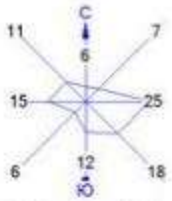


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.507 ПДК
0.992 ПДК
1.0 ПДК
1.476 ПДК
1.767 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 1.9610199 ПДК достигается в точке x= -121 y= 146
При опасном направлении 118° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0027 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 1 объект 2027г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

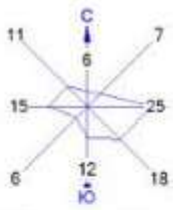


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
1.0 ПДК
1.032 ПДК
2.016 ПДК
3.000 ПДК
3.590 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 3.9835498 ПДК достигается в точке x= 879 y= 146
При опасном направлении 88° и опасной скорости ветра 2.82 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0027 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 1 объект 2027г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
2902 Взвешенные частицы (116)

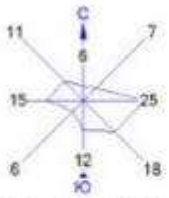


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.086 ПДК
0.100 ПДК
0.171 ПДК
0.256 ПДК
0.308 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.3417021 ПДК достигается в точке x= 379 y= -354
При опасном направлении 50° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0027 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 1 объект 2027г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

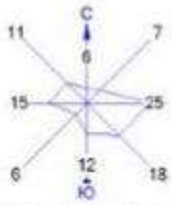


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
1.0 ПДК
2.001 ПДК
3.984 ПДК
5.967 ПДК
7.157 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 7.9501982 ПДК достигается в точке x= 879 y= 146
При опасном направлении 234° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0027 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 1 объект 2027г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)



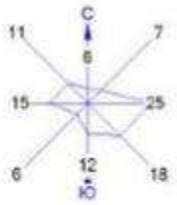
Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.699 ПДК
1.0 ПДК
1.391 ПДК
2.084 ПДК
2.499 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 2.7763295 ПДК достигается в точке x= 379 y= -354
При опасном направлении 50° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.

СМР 2028 (1 объект)



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0028 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 1 объект 2028г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

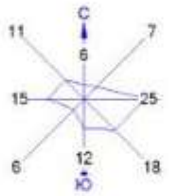


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.103 ПДК
0.193 ПДК
0.284 ПДК
0.339 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.374847 ПДК достигается в точке x= 1000 y= 322
При опасном направлении 186° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0028 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 1 объект 2028г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

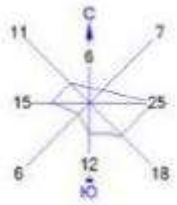


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.0083
0.016
0.023
0.028

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.0304563 ПДК достигается в точке x= 1000 y= 322
При опасном направлении 186° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0028 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 1 объект 2028г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

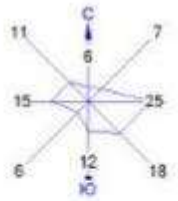


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.011 ПДК
0.022 ПДК
0.033 ПДК
0.039 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.043584 ПДК достигается в точке x= 1000 y= 322
При опасном направлении 186° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0028 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 1 объект 2028г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

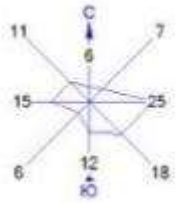


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.014 ПДК
0.027 ПДК
0.039 ПДК
0.047 ПДК
0.050 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.0516744 ПДК достигается в точке x= 1000 y= 322
При опасном направлении 186° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0028 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 1 объект 2028г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

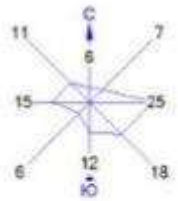


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.090 ПДК
0.100 ПДК
0.178 ПДК
0.265 ПДК
0.317 ПДК

0 357 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.3524796 ПДК достигается в точке x= 500 y= -178
При опасном направлении 29° и опасной скорости ветра 4.99 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0028 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 1 объект 2028г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

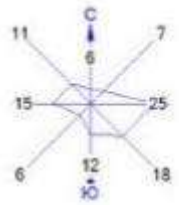


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.079 ПДК
0.100 ПДК
0.155 ПДК
0.232 ПДК
0.278 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.3086999 ПДК достигается в точке x= 500 y= -178
При опасном направлении 29° и опасной скорости ветра 4.99 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0028 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 1 объект 2028г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

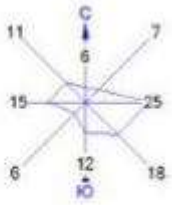


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.0052 ПДК
0.0098 ПДК
0.014 ПДК
0.017 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.0189685 ПДК достигается в точке x= 1000 y= 322
При опасном направлении 186° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0028 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 1 объект 2028г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

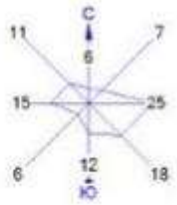


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.0062 ПДК
0.012 ПДК
0.017 ПДК
0.021 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.0227872 ПДК достигается в точке x= 1000 y= 322
При опасном направлении 186° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0028 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 1 объект 2028г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



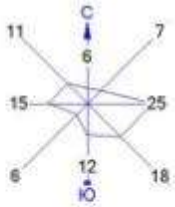
Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.056 ПДК
0.100 ПДК
0.110 ПДК
0.165 ПДК
0.198 ПДК

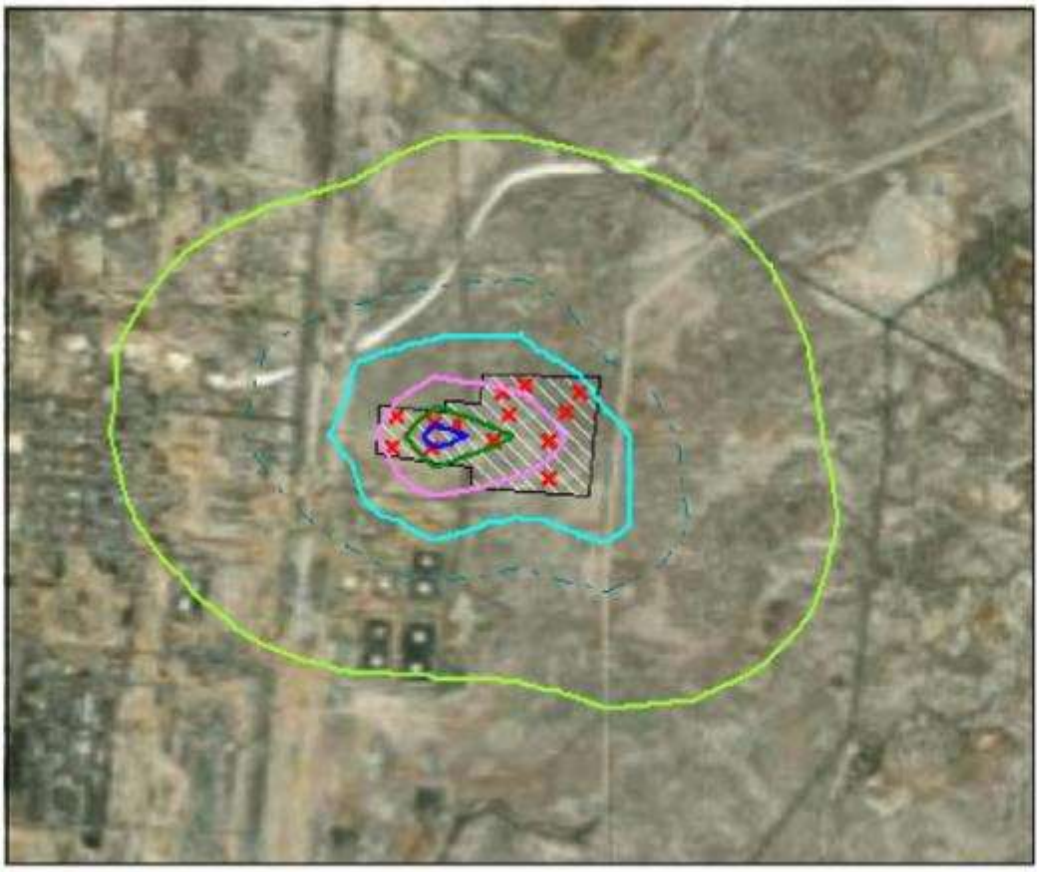
0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.2197142 ПДК достигается в точке x= 1000 y= -178
При опасном направлении 308° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.

СМР 2026 (2 объект)



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0029 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 2 объект 2026г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

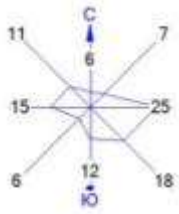


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

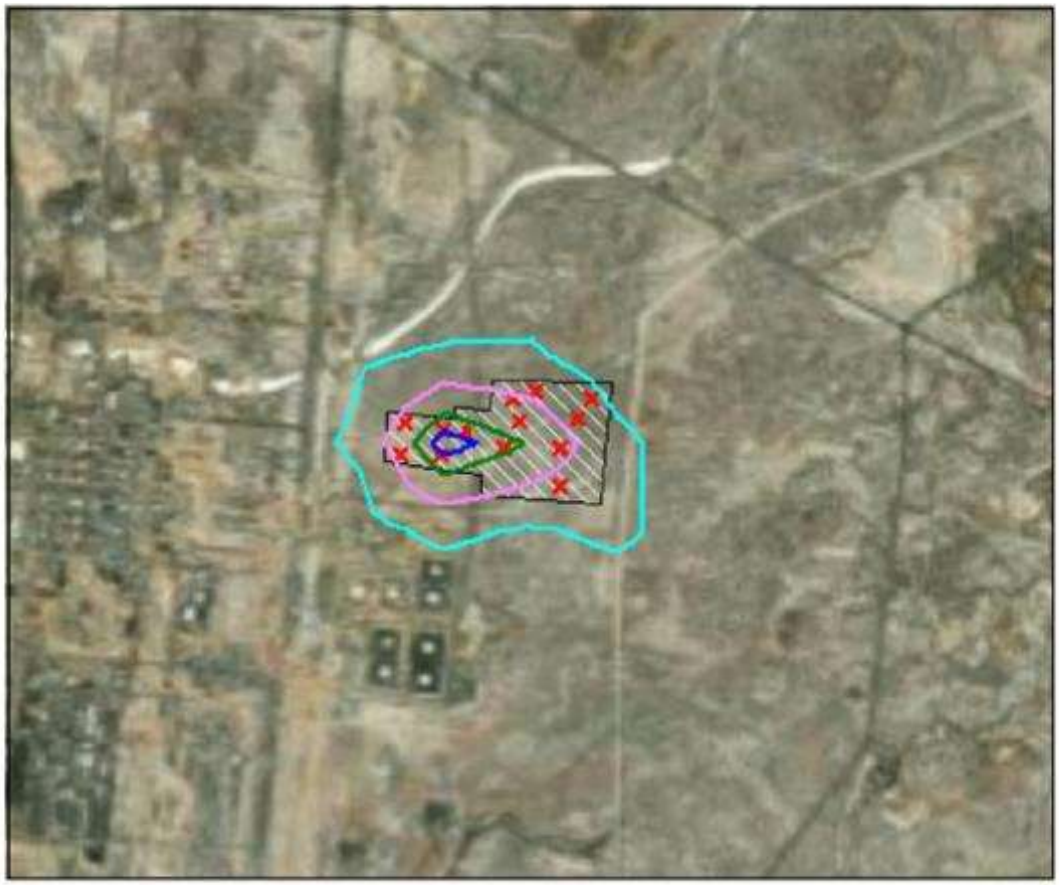
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.145 ПДК
0.269 ПДК
0.393 ПДК
0.467 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Мако концентрация 0.5170916 ПДК достигается в точке x= 265 y= -100
При опасном направлении 197° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на начало 2027 года.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0029 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 2 объект 2026г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

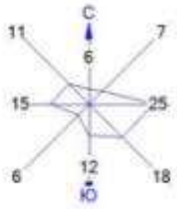


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.012 ПДК
0.022 ПДК
0.032 ПДК
0.038 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.0420137 ПДК достигается в точке x= 265 y= -100
При опасном направлении 197° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на начало 2027 года.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0029 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 2 объект 2026г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

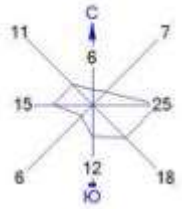


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

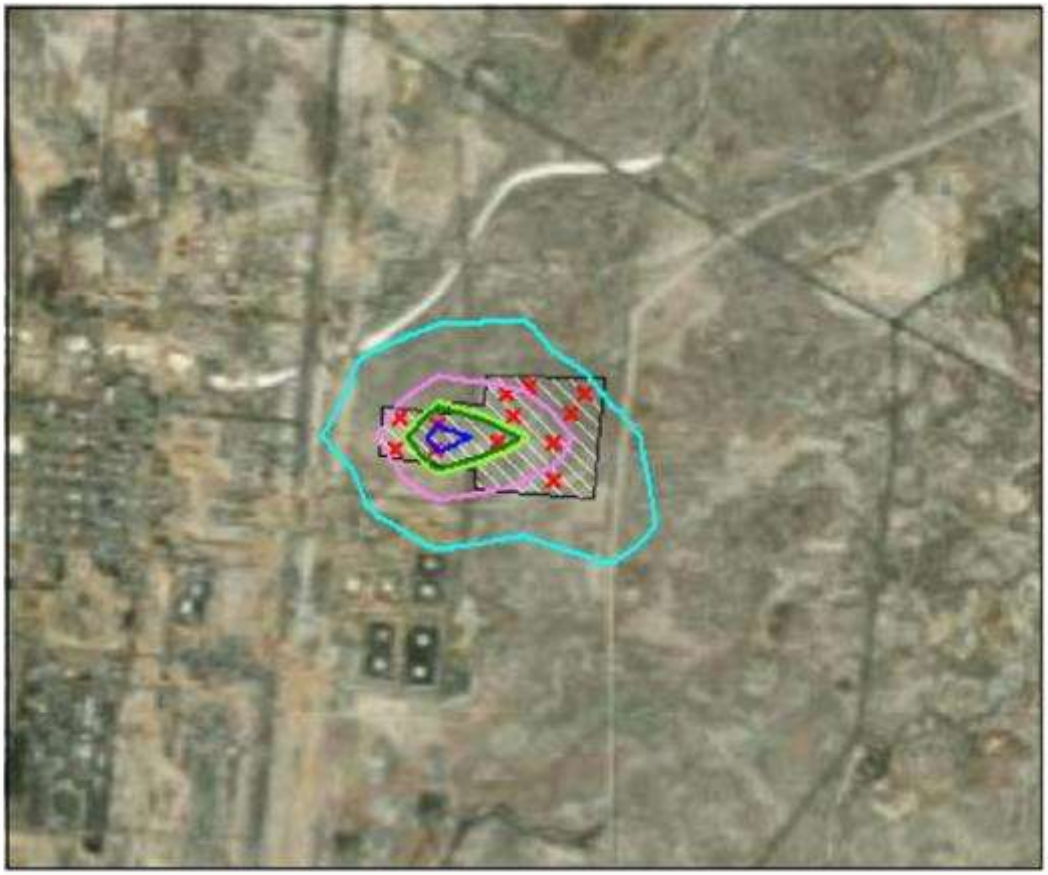
Изолинии в долях ПДК
0.023 ПДК
0.045 ПДК
0.050 ПДК
0.067 ПДК
0.080 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.0885044 ПДК достигается в точке x= 265 y= -100
При опасном направлении 197° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на начало 2027 года



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0029 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 2 объект 2026г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

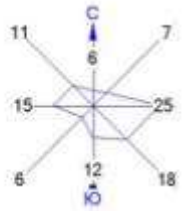


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.020 ПДК
0.036 ПДК
0.050 ПДК
0.053 ПДК
0.062 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.0690292 ПДК достигается в точке x= 265 y= -100
При опасном направлении 197° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на начало 2027 года.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0029 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 2 объект 2026г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

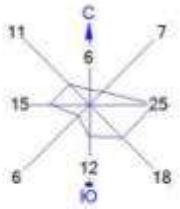


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

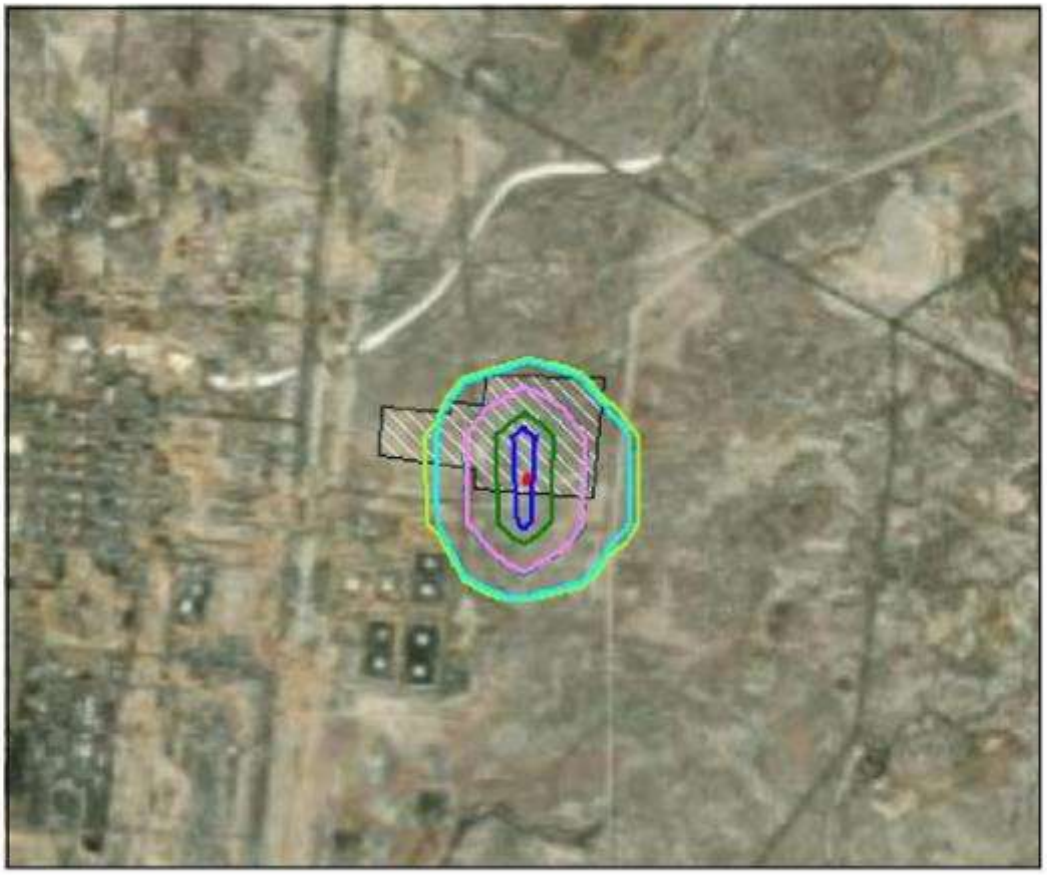
Изолинии в долях ПДК
0.0063 ПДК
0.012 ПДК
0.017 ПДК
0.020 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.0225914 ПДК достигается в точке x= 265 y= -100
При опасном направлении 197° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на начало 2027 года.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0029 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 2 объект 2026г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

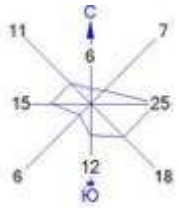


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.055 ПДК
0.100 ПДК
0.106 ПДК
0.158 ПДК
0.189 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.209559 ПДК достигается в точке x= 765 y= -100
При опасном направлении 173° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на начало 2027 года.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0029 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 2 объект 2026г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

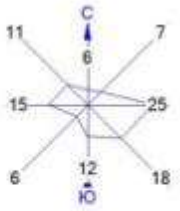


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.0063 ПДК
0.012 ПДК
0.019 ПДК
0.022 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.0246927 ПДК достигается в точке x= 265 y= -100
При опасном направлении 197° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на начало 2027 года.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0029 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 2 объект 2026г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

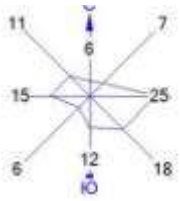


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.048 ПДК
0.050 ПДК
0.093 ПДК
0.100 ПДК
0.138 ПДК
0.165 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.1835307 ПДК достигается в точке x= 765 y= -100
При опасном направлении 173° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на начало 2027 года.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0029 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 2 объект 2026г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

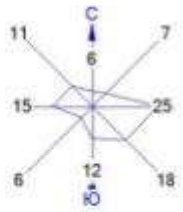


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

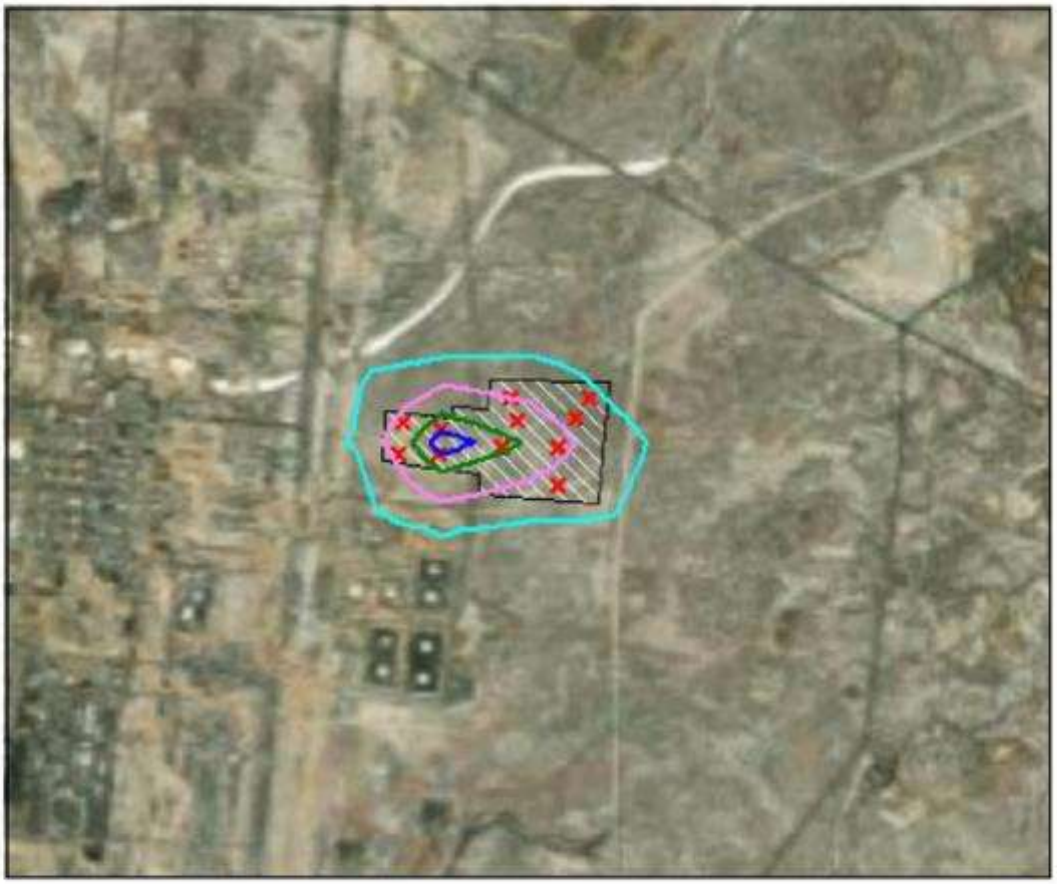
Изолинии в долях ПДК
0.0074 ПДК
0.014 ПДК
0.020 ПДК
0.024 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.0268963 ПДК достигается в точке x= 265 y= -100
При опасном направлении 197° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на начало 2027 года.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0029 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 2 объект 2026г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

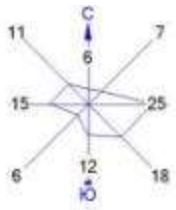


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.0092 ПДК
0.017 ПДК
0.025 ПДК
0.029 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.0322734 ПДК достигается в точке x= 265 y= -100
При опасном направлении 197° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на начало 2027 года.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0029 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 2 объект 2026г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

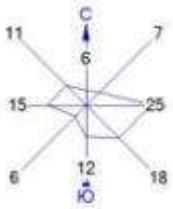


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.172 ПДК
0.342 ПДК
0.511 ПДК
0.613 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.6808981 ПДК достигается в точке x= -235 y= -100
При опасном направлении 67° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на начало 2027 года.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0029 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 2 объект 2026г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

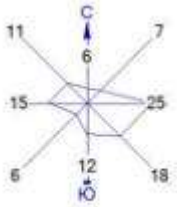


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
1.0 ПДК
3.006 ПДК
5.974 ПДК
8.941 ПДК
10.721 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 11.9083929 ПДК достигается в точке x= 265 y= -100
При опасном направлении 247° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на начало 2027 года.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0029 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 2 объект 2026г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)



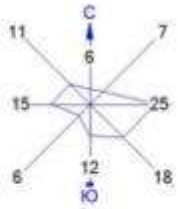
Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.043 ПДК
0.050 ПДК
0.086 ПДК
0.100 ПДК
0.128 ПДК
0.153 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.1702418 ПДК достигается в точке x= 765 y= -100
При опасном направлении 221° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на начало 2027 года.

СМР 2027 (2 объект)



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0030 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 2 объект 2027г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

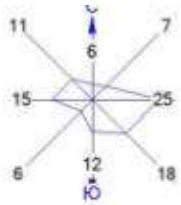


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.112 ПДК
0.199 ПДК
0.287 ПДК
0.339 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.3737754 ПДК достигается в точке x= 1100 y= -36
При опасном направлении 7° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0030 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 2 объект 2027г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

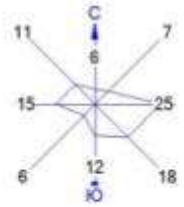


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.0091 ПДК
0.016 ПДК
0.023 ПДК
0.028 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.0303692 ПДК достигается в точке x= 1100 y= -36
При опасном направлении 7° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0030 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 2 объект 2027г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

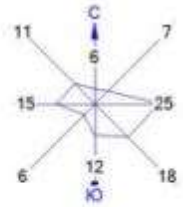


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

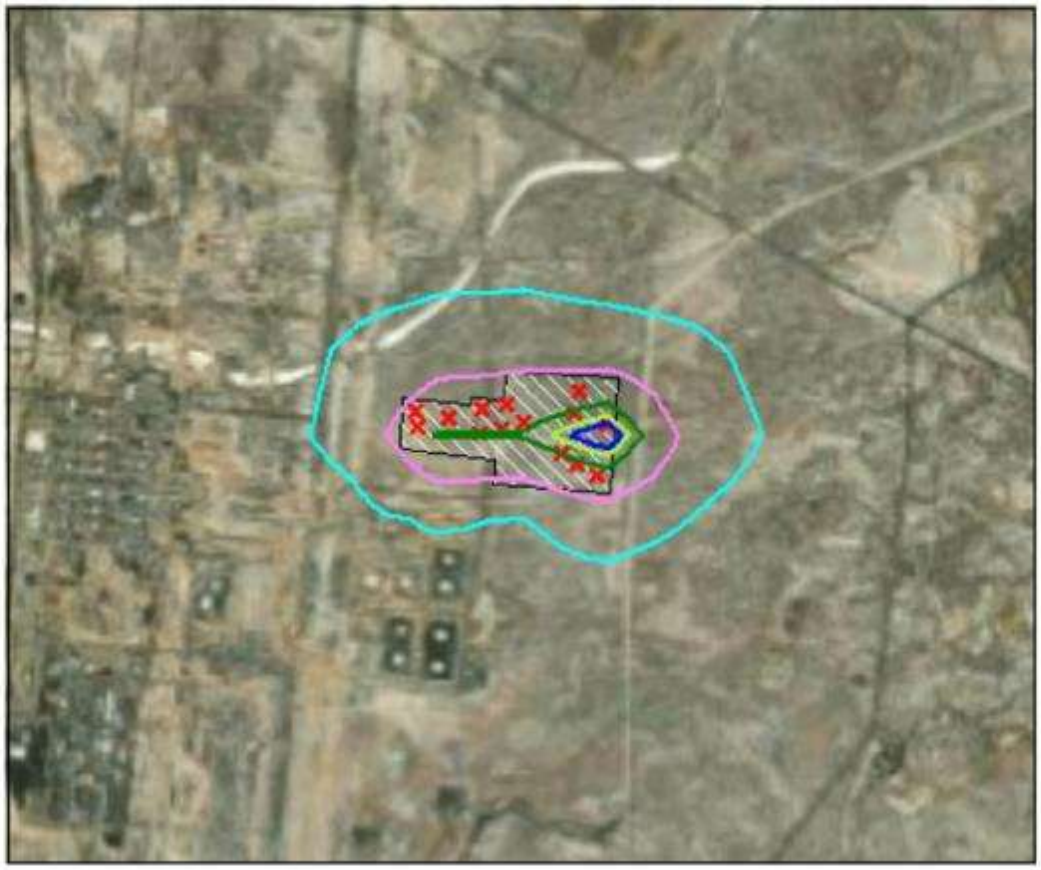
Изолинии в долях ПДК
0.015 ПДК
0.029 ПДК
0.043 ПДК
0.050 ПДК
0.051 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.0568756 ПДК достигается в точке x= 1100 y= -36
При опасном направлении 7° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0030 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 2 объект 2027г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

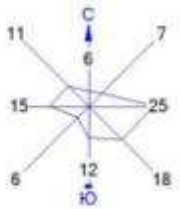


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

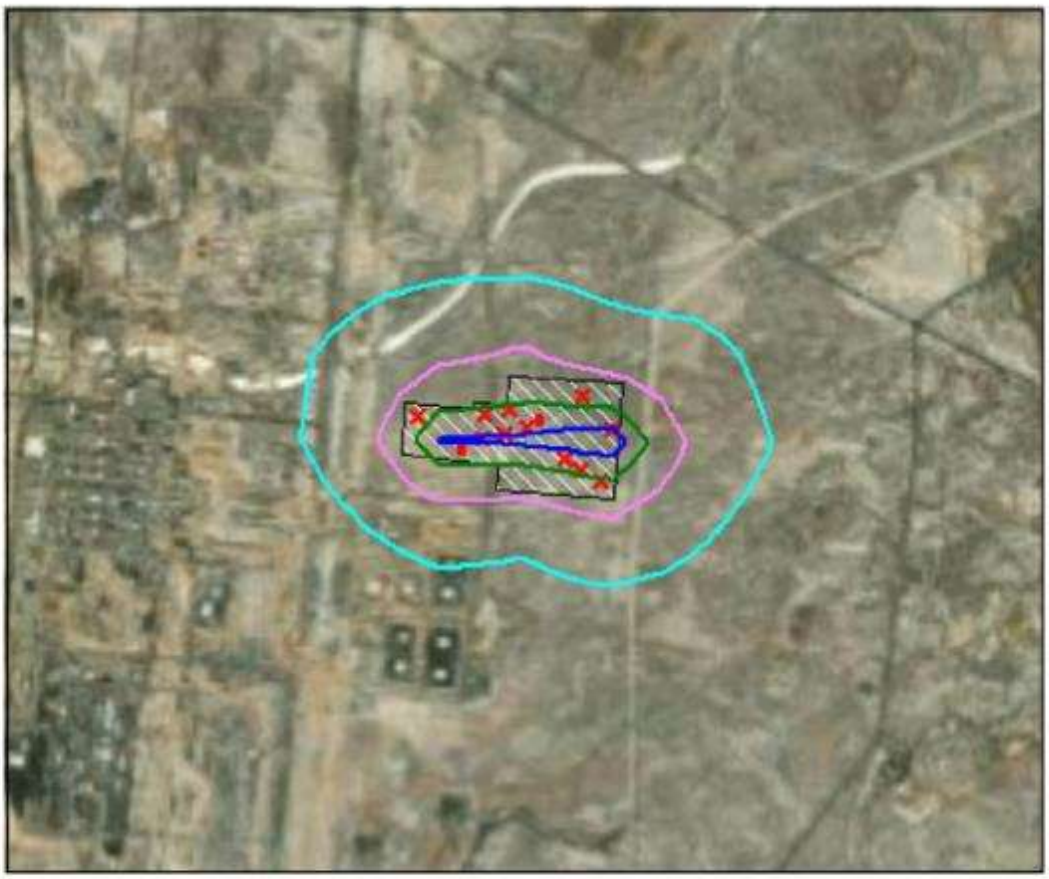
Изолинии в долях ПДК
0.017 ПДК
0.031 ПДК
0.045 ПДК
0.050 ПДК
0.053 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.0584024 ПДК достигается в точке x= 1100 y= -36
При опасном направлении 7° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0030 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 2 объект 2027г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

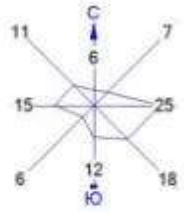


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.0045 ПДК
0.0081 ПДК
0.012 ПДК
0.014 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.0150873 ПДК достигается в точке x= 1100 y= -36
При опасном направлении 7° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0030 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 2 объект 2027г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

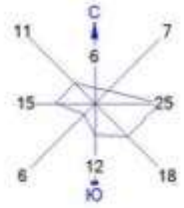


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.054 ПДК
0.100 ПДК
0.105 ПДК
0.156 ПДК
0.187 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.2070737 ПДК достигается в точке x= 600 y= 464
При опасном направлении 179° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0030 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 2 объект 2027г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

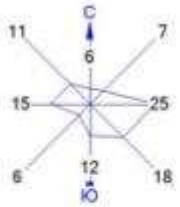


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.0053 ПДК
0.010 ПДК
0.015 ПДК
0.018 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.020352 ПДК достигается в точке x= 1100 y= -36
При опасном направлении 7° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0030 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 2 объект 2027г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

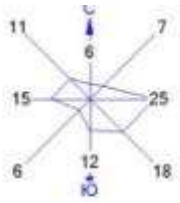


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

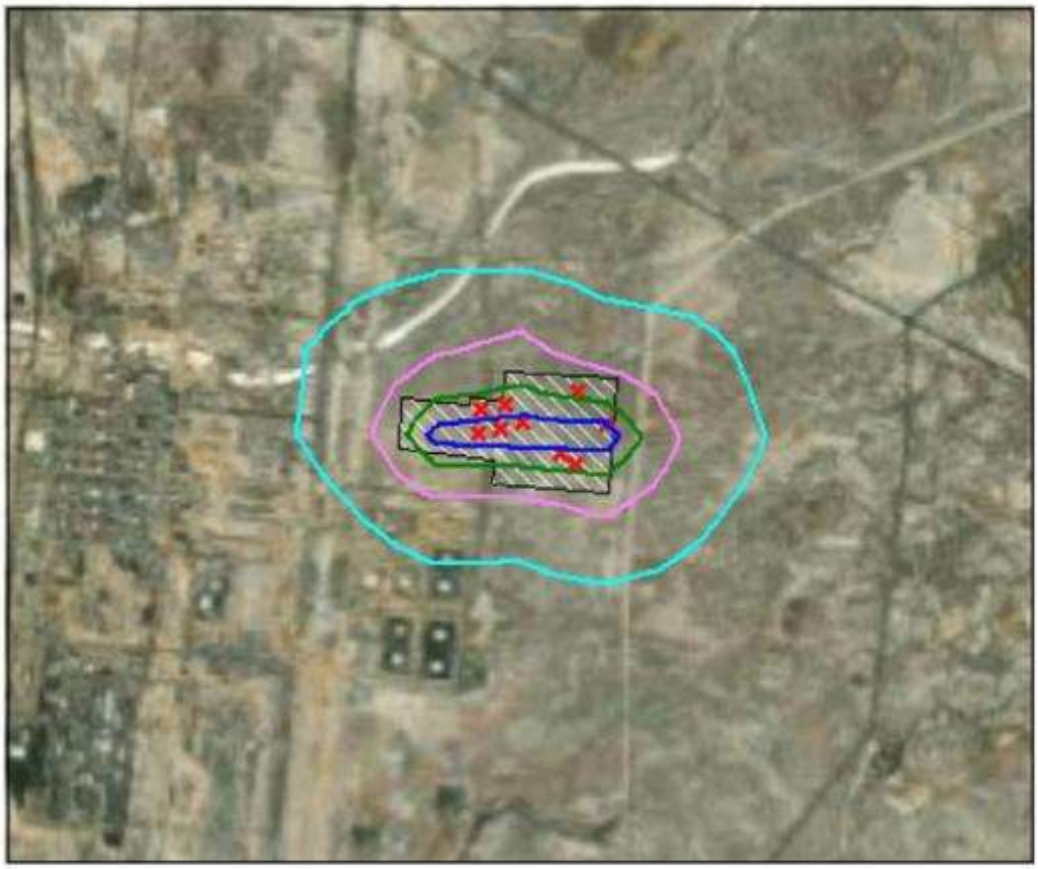
Изолинии в долях ПДК
0.047 ПДК
0.050 ПДК
0.092 ПДК
0.100 ПДК
0.137 ПДК
0.163 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.1813541 ПДК достигается в точке x= 600 y= 464
При опасном направлении 179° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0030 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 2 объект 2027г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

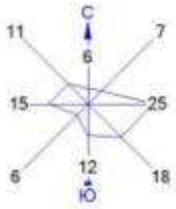


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

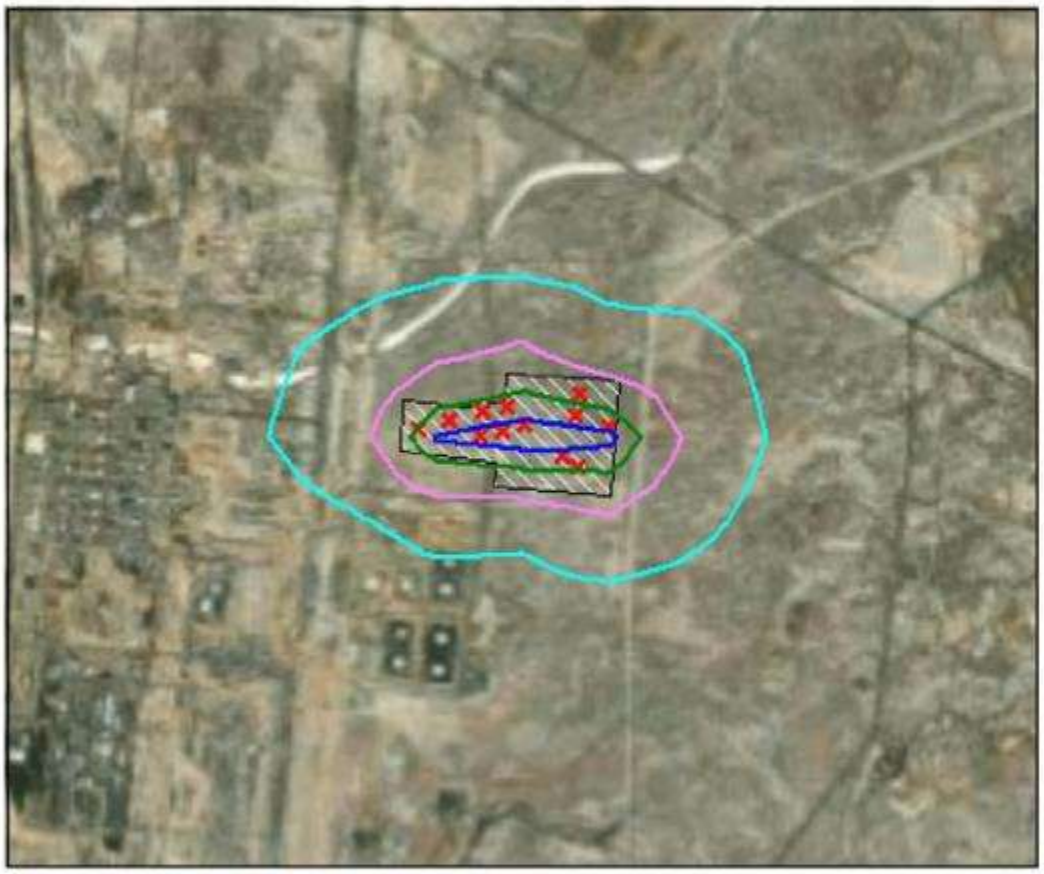
Изолинии в долях ПДК
0.0050 ПДК
0.0089 ПДК
0.013 ПДК
0.015 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.0167196 ПДК достигается в точке x= 600 y= -36
При опасном направлении 286° и опасной скорости ветра 7.01 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0030 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 2 объект 2027г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

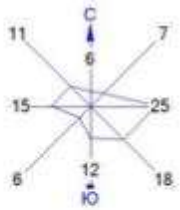


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.0064 ПДК
0.011 ПДК
0.016 ПДК
0.019 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.0210349 ПДК достигается в точке x= 600 y= -36
При опасном направлении 286° и опасной скорости ветра 7.33 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0030 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 2 объект 2027г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

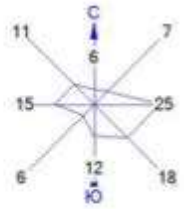


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.173 ПДК
0.343 ПДК
0.514 ПДК
0.616 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.6838011 ПДК достигается в точке x= 600 y= -36
При опасном направлении 131° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0030 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 2 объект 2027г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

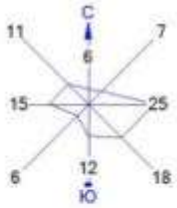


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
1.0 ПДК
2.566 ПДК
5.105 ПДК
7.645 ПДК
9.168 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 10.1839924 ПДК достигается в точке x= 600 y= -36
При опасном направлении 259° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0030 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 2 объект 2027г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)



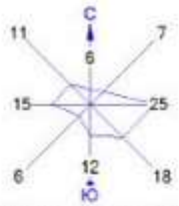
Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.174 ПДК
0.347 ПДК
0.519 ПДК
0.623 ПДК

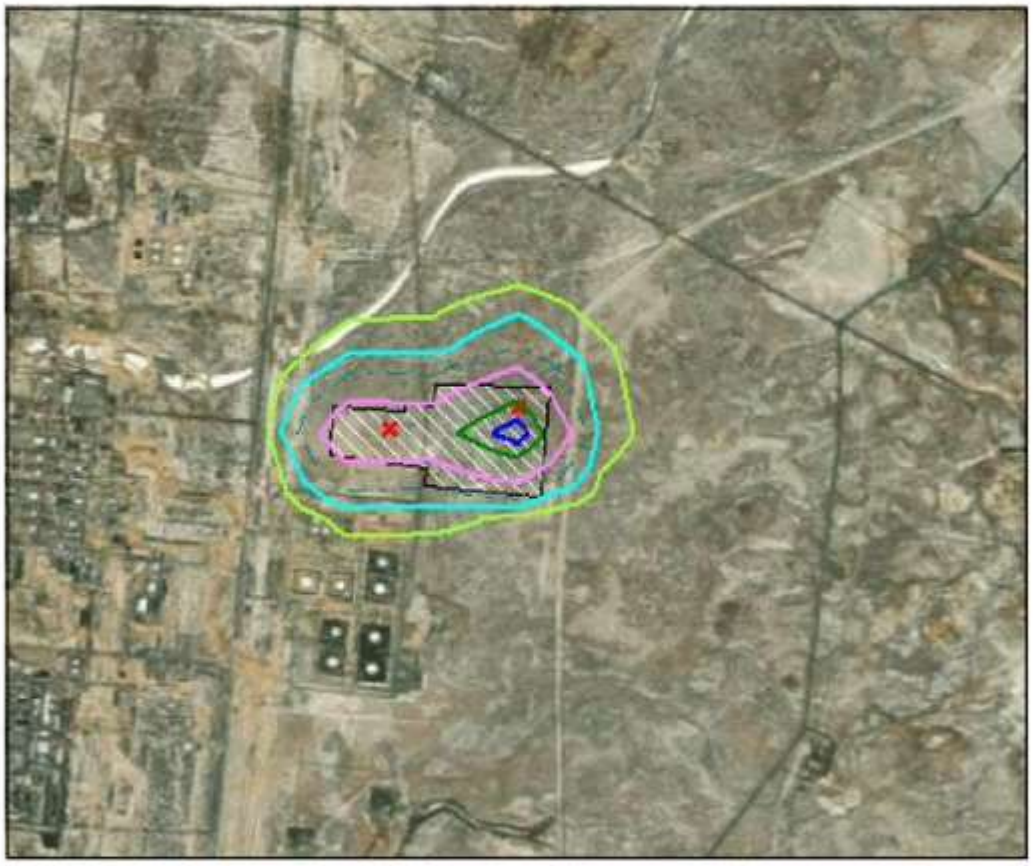
0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.6919869 ПДК достигается в точке x= 600 y= -36
При опасном направлении 122° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.

СМР 2028 (2 объект)



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0031 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 2 объект 2028г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

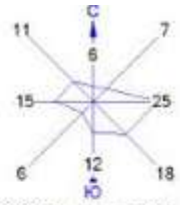


Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.073 ПДК
0.100 ПДК
0.142 ПДК
0.210 ПДК
0.252 ПДК

0 387 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.2793252 ПДК достигается в точке x= 951 y= 30
При опасном направлении 3° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0031 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса 2 объект 2028г. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



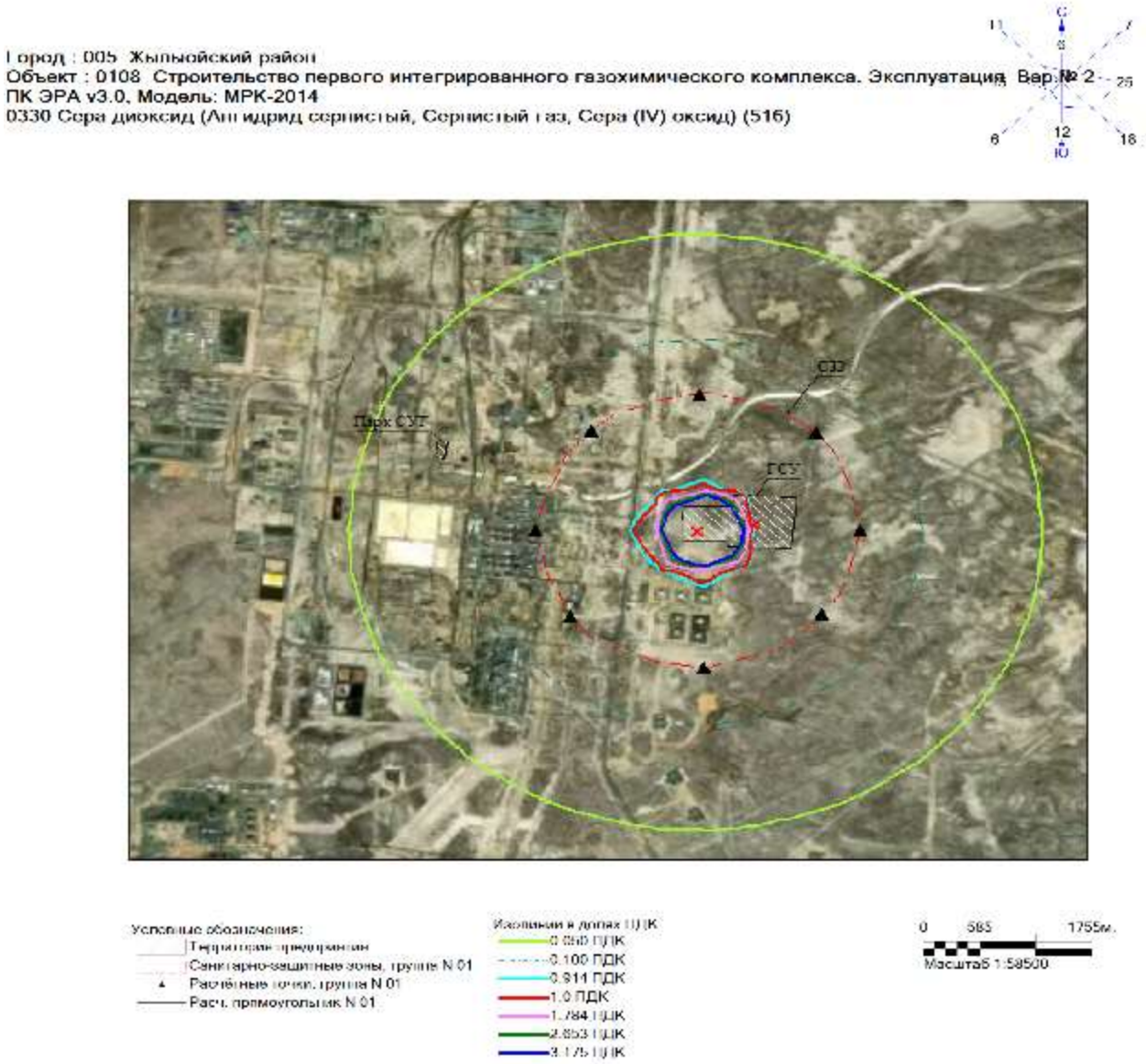
Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.033
0.050
0.065
0.098
0.100
0.117

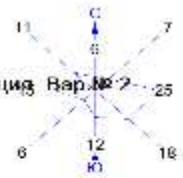
0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.1303016 ПДК достигается в точке x= -49 y= 30
При опасном направлении 70° и опасной скорости ветра 1.22 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.

Период эксплуатации



Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0108 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса. Эксплуатация Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)





Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расчётные точки, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.174 ПДК
0.338 ПДК
0.502 ПДК
0.601 ПДК
1.0 ПДК

0 585 1170м
Масштаб 1:58500

Макс концентрация 2.7764647 ПДК достигается в точке x= 167 y= 84
При опасном направлении 258° и опасной скорости ветра 0.8 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 8000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 21*17
Расчёт на существующее положение

Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0108 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса. Эксплуатация. Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)



Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расчётные точки, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.129 ПДК
0.256 ПДК
0.383 ПДК
0.459 ПДК
1.011 ПДК

0 585 1755м.
Масштаб 1:58500

Макс концентрация 1.7382761 ПДК достигается в точке x= 167 y= -84
При опасном направлении 258° и опасной скорости ветра 1.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 8000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 21*17
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0108 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса. Эксплуатация Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
1078 Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)





Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расчетные точки, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.921 ПДК
1.0 ПДК

0 585 1755м.
Масштаб 1:58500

Макс концентрация 1.2386952 ПДК достигается в точке x= 167 y= -84
При опасном направлении 53° и опасной скорости ветра 6.51 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 8000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 21*17
Расчет на существующее положение.

Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0108 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса. Эксплуатация Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)





Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно защитные зоны, группа N 01
Расчетные точки, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.060 ПДК
0.100 ПДК
0.187 ПДК
0.364 ПДК
0.541 ПДК
0.646 ПДК
1.011 ПДК

0 585 1755м.
Масштаб 1:58500

Макс концентрация 2.9933434 ПДК достигается в точке x= 167 y= -84
При опасном направлении 256° и опасной скорости ветра 0.8 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 8000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 21*17
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0108 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса. Эксплуатация Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)



Макс концентрация 2.8958146 ПДК достигается в точке x= 167 y= 84
При опасном направлении 293° и опасной скорости ветра 6.41 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 8000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 21*17
Расчет на существующее положение

Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0108 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса. Эксплуатация Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
1728 Этантиол (668)



Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расчетные точки, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.100 ПДК
0.260 ПДК
0.508 ПДК
0.755 ПДК
0.901 ПДК
1.0 ПДК

0 565 1755м.
Масштаб 1:58500

Макс концентрация 1.0465602 ПДК достигается в точке x= 167 y= -84
При опасном направлении 333° и опасной скорости ветра 3.83 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 8000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 21*17
Расчет на существующее положение.

Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0108 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса. Эксплуатация Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
6007 0301+0330



Макс концентрация 85.0750504 ПДК достигается в точке x= 167 y= 84
При опасном направлении 258° и опасной скорости ветра 0.8 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 8000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 21*17
Расчёт на существующее положение

Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0108 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса. Эксплуатация Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
603 / 0333 / 1325



Макс концентрация 2.9933429 ПДК достигается в точке x= 167 y= -84
При опасном направлении 258° и опасной скорости ветра 0.8 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 8000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 21*17
Расчет на существующее положение.

Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0108 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса. Эксплуатация Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
6011 0330+0333



Макс концентрация 14.6681032 ПДК достигается в точке x= 167 y= -6
При опасном направлении 256° и опасной скорости ветра 0.8 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 8000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 21*17
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0108 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса. Эксплуатация Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Макс концентрация 70.4008443 ПДК достигается в точке x= 167 y= -84
При опасном направлении 258° и опасной скорости ветра 0.8 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 8000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 21*17
Расчет на существующее положение.

Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0108 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса. Эксплуатация Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расчётные точки, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.060 ПДК
0.100 ПДК
0.356 ПДК
0.697 ПДК
1.0 ПДК
1.035 ПДК
1.235 ПДК

0 585 1755м.
Масштаб 1:58500

Макс концентрация 0.7205644 ПДК достигается в точке x= 157 y= -84
При опасном направлении 258° и опасной скорости ветра 0.8 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 8000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 21*17
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Жылыойский район
Объект : 0108 Строительство первого интегрированного газохимического комплекса. Эксплуатация. Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Макс концентрация 3.6747205 ПДК достигается в точке x= 167 y= -84
При опасном направлении 258° и опасной скорости ветра 1.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 8000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 21*17
Расчет на существующее положение.

ПРИЛОЖЕНИЕ №15

Расчет уровней шума

РАСЧЕТ УРОВНЕЙ ШУМА 2024 г. 1 объект

Объект: ***Расчетная зона: по прямоугольнику***

Таблица 1. **Характеристики источников шума**

1. [ИШ0001] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
224	-198	0

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

2. [ИШ0002] ДЭС 4 кВт

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
811	-194	0

Источник информации: не указан

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		64	64	62	58	54	49	43	37	60	

2. Расчеты уровней шума по расчетному прямоугольнику (РП).

Поверхность земли: ***α=0,1 твердая поверхность (асфальт, бетон)***

Таблица 2.1. **Параметры РП**

Код	X центра, м	Y центра, м	Длина, м	Ширина, м	Шаг, м	Узлов	Высота, м	Примечание
001	164	15	6000	5000	500	13 x 11	1.5	

Таблица 2.2. **Норматив допустимого шума на территории**

Назначение помещений или территорий	Время суток, час	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
4. Помещения с постоянными рабочими местами производственных предприятий, территории предприятий с постоянными рабочими местами (за исключением работ, перечисленных в поз. 1-3)	круглосуточно	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80	95

Источник информации: СН РК 2.04-03-2011 "Защита от шума"

Таблица 2.3. **Расчетные уровни шума**

№	Идентифи-катор РТ	координаты расчетных точек, м			Основной вклад источниками*	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
		$X_{рт}$	$Y_{рт}$	$Z_{рт}$ (высота)		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
1	РТ001	-2836	2515	0	ИШ0001-12дБА		23	23	15	8	4				12	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

2	PT002	-2336	2515	0	ИШ0001-13дБА		23	24	17	10	7				13	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	PT003	-1836	2515	0	ИШ0001-15дБА		24	25	18	12	10				15	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	PT004	-1336	2515	0	ИШ0001-17дБА		25	26	19	14	12				17	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	PT005	-836	2515	0	ИШ0001-18дБА		26	26	20	15	14				18	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	PT006	-336	2515	0	ИШ0001-19дБА		26	27	21	16	15				19	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	PT007	164	2515	0	ИШ0001-19дБА		26	27	21	16	16				19	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	PT008	664	2515	0	ИШ0001-19дБА		26	27	21	16	16				19	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	PT009	1164	2515	0	ИШ0001-18дБА		26	27	20	15	14				18	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	PT010	1664	2515	0	ИШ0001-17дБА		25	26	19	14	13				17	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	PT011	2164	2515	0	ИШ0001-16дБА		24	25	18	12	10				16	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	PT012	2664	2515	0	ИШ0001-14дБА		24	24	17	11	8				14	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	PT013	3164	2515	0	ИШ0001-12дБА		23	23	16	9	5				12	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	PT014	-2836	2015	0	ИШ0001-13дБА		23	24	17	10	7				13	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	PT015	-2336	2015	0	ИШ0001-15дБА		24	25	18	12	10				15	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	PT016	-1836	2015	0	ИШ0001-17дБА		25	26	20	14	13				17	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	PT017	-1336	2015	0	ИШ0001-19дБА		26	27	21	16	16				19	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	PT018	-836	2015	0	ИШ0001-21дБА		27	28	22	18	18				21	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	PT019	-336	2015	0	ИШ0001-23дБА		28	29	23	19	20				23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	PT020	164	2015	0	ИШ0001-23дБА		28	29	24	19	21				23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	PT021	664	2015	0	ИШ0001-23дБА		28	29	23	19	20				23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	PT022	1164	2015	0	ИШ0001-22дБА		27	28	23	18	19				22	

					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	РТ023	1664	2015	0	ИШ0001-20дБА		26	28	21	16	17				20	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	РТ024	2164	2015	0	ИШ0001-18дБА		25	26	20	15	14				18	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	РТ025	2664	2015	0	ИШ0001-16дБА		24	25	19	13	11				16	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	РТ026	3164	2015	0	ИШ0001-14дБА		23	24	17	10	7				14	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	РТ027	-2836	1515	0	ИШ0001-15дБА		24	24	18	11	9				15	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	РТ028	-2336	1515	0	ИШ0001-17дБА		25	26	19	14	13				17	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	РТ029	-1836	1515	0	ИШ0001-20дБА		26	27	21	16	16				20	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	РТ030	-1336	1515	0	ИШ0001-22дБА		28	29	23	19	20				22	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	РТ031	-836	1515	0	ИШ0001-25дБА		29	30	25	21	23				25	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	РТ032	-336	1515	0	ИШ0001-27дБА		30	31	26	22	25	1			27	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	РТ033	164	1515	0	ИШ0001-28дБА		30	32	27	23	26	3			28	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	РТ034	664	1515	0	ИШ0001-27дБА		30	32	26	23	25	2			27	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	РТ035	1164	1515	0	ИШ0001-25дБА		29	31	25	21	23				25	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	РТ036	1664	1515	0	ИШ0001-23дБА		28	29	23	19	20				23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	РТ037	2164	1515	0	ИШ0001-20дБА		27	28	22	17	17				20	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	РТ038	2664	1515	0	ИШ0001-18дБА		25	26	20	14	13				18	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	РТ039	3164	1515	0	ИШ0001-15дБА		24	25	18	12	10				15	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	РТ040	-2836	1015	0	ИШ0001-16дБА		24	25	19	13	11				16	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	РТ041	-2336	1015	0	ИШ0001-19дБА		26	27	21	15	15				19	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	РТ042	-1836	1015	0	ИШ0001-22дБА		27	29	23	18	19				22	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

43	PT043	-1336	1015	0	ИШ0001-25дБА		29	31	25	21	23				25	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	PT044	-836	1015	0	ИШ0001-29дБА		31	33	27	24	27	4			29	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	PT045	-336	1015	0	ИШ0001-32дБА		32	34	29	26	30	9			32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	PT046	164	1015	0	ИШ0001-33дБА		33	35	30	27	32	12			33	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	PT047	664	1015	0	ИШ0001-32дБА		33	35	30	27	31	10			32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	PT048	1164	1015	0	ИШ0001-29дБА		31	33	28	24	28	6			29	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49	PT049	1664	1015	0	ИШ0001-26дБА		29	31	25	22	24				26	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	PT050	2164	1015	0	ИШ0001-23дБА		28	29	23	19	20				23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	PT051	2664	1015	0	ИШ0001-19дБА		26	27	21	16	16				19	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	PT052	3164	1015	0	ИШ0001-16дБА		25	26	19	13	12				16	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	PT053	-2836	515	0	ИШ0001-17дБА		25	26	19	13	12				17	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	PT054	-2336	515	0	ИШ0001-20дБА		26	27	21	16	16				20	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	PT055	-1836	515	0	ИШ0001-23дБА		28	30	24	19	21				23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	PT056	-1336	515	0	ИШ0001-28дБА		30	32	27	23	26	3			28	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	PT057	-836	515	0	ИШ0001-32дБА		33	35	30	27	31	10			32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58	PT058	-336	515	0	ИШ0001-37дБА		36	38	33	31	36	18	2		37	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
59	PT059	164	515	0	ИШ0001-40дБА		38	40	36	34	39	22	9		40	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	PT060	664	515	0	ИШ0001-38дБА		36	39	34	32	37	19	4		38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
61	PT061	1164	515	0	ИШ0001-34дБА		33	36	31	28	32	12			34	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
62	PT062	1664	515	0	ИШ0001-29дБА		31	33	27	24	27	4			29	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
63	PT063	2164	515	0	ИШ0001-24дБА		28	30	24	20	22				24	

					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
64	PT064	2664	515	0	ИШ0001-21дБА		27	28	22	17	17				21	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	PT065	3164	515	0	ИШ0001-17дБА		25	26	20	14	13				17	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
66	PT066	-2836	15	0	ИШ0001-17дБА		25	26	19	14	13				17	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
67	PT067	-2336	15	0	ИШ0001-21дБА		27	28	22	17	17				21	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
68	PT068	-1836	15	0	ИШ0001-24дБА		28	30	24	20	22				24	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
69	PT069	-1336	15	0	ИШ0001-29дБА		31	33	27	24	27	5			29	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	PT070	-836	15	0	ИШ0001-35дБА		34	36	32	29	34	14			35	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
71	PT071	-336	15	0	ИШ0001-43дБА		39	42	37	35	42	25	13		43	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72	PT072	164	15	0	ИШ0001-53дБА		48	51	47	45	53	38	31	25	53	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
73	PT073	664	15	0	ИШ0001-45дБА		41	44	39	38	44	28	17	6	45	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
74	PT074	1164	15	0	ИШ0001-36дБА		35	37	33	30	35	17			36	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75	PT075	1664	15	0	ИШ0001-30дБА		32	34	28	25	29	7			30	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
76	PT076	2164	15	0	ИШ0001-25дБА		29	31	25	21	23				25	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
77	PT077	2664	15	0	ИШ0001-21дБА		27	28	22	18	18				21	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
78	PT078	3164	15	0	ИШ0001-18дБА		25	26	20	15	14				18	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
79	PT079	-2836	-485	0	ИШ0001-17дБА		25	26	19	14	13				17	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	PT080	-2336	-485	0	ИШ0001-20дБА		27	28	22	17	17				20	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
81	PT081	-1836	-485	0	ИШ0001-24дБА		28	30	24	20	22				24	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
82	PT082	-1336	-485	0	ИШ0001-29дБА		31	33	27	24	27	5			29	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
83	PT083	-836	-485	0	ИШ0001-35дБА		34	36	31	29	33	14			35	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

84	PT084	-336	-485	0	ИШ0001-42дБА		39	41	37	35	41	24	12		42	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
85	PT085	164	-485	0	ИШ0001-50дБА		45	48	44	43	50	35	26	19	50	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
86	PT086	664	-485	0	ИШ0001-44дБА		40	43	39	37	43	27	16	3	44	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
87	PT087	1164	-485	0	ИШ0001-36дБА		35	37	32	30	35	16			36	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
88	PT088	1664	-485	0	ИШ0001-30дБА		31	33	28	25	29	7			30	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
89	PT089	2164	-485	0	ИШ0001-25дБА		29	31	25	21	23				25	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90	PT090	2664	-485	0	ИШ0001-21дБА		27	28	22	18	18				21	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
91	PT091	3164	-485	0	ИШ0001-18дБА		25	26	20	15	14				18	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
92	PT092	-2836	-985	0	ИШ0001-17дБА		25	26	19	13	12				17	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
93	PT093	-2336	-985	0	ИШ0001-20дБА		26	27	21	16	16				20	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
94	PT094	-1836	-985	0	ИШ0001-23дБА		28	29	24	19	21				23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
95	PT095	-1336	-985	0	ИШ0001-27дБА		30	32	26	23	25	2			27	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
96	PT096	-836	-985	0	ИШ0001-32дБА		32	34	29	26	30	10			32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
97	PT097	-336	-985	0	ИШ0001-36дБА		35	37	33	30	35	17			36	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
98	PT098	164	-985	0	ИШ0001-39дБА		37	39	35	32	38	20	6		39	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
99	PT099	664	-985	0	ИШ0001-37дБА		36	38	33	31	36	18	2		37	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	PT100	1164	-985	0	ИШ0001-33дБА		33	35	30	27	32	11			33	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
101	PT101	1664	-985	0	ИШ0001-28дБА		30	32	27	24	27	4			28	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
102	PT102	2164	-985	0	ИШ0001-24дБА		28	30	24	20	22				24	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
103	PT103	2664	-985	0	ИШ0001-21дБА		27	28	22	17	17				21	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
104	PT104	3164	-985	0	ИШ0001-17дБА		25	26	20	14	13				17	

					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
105	РТ105	-2836	-1485	0	ИШ0001-16дБА		24	25	18	12	10				16	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
106	РТ106	-2336	-1485	0	ИШ0001-18дБА		26	27	20	15	14				18	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
107	РТ107	-1836	-1485	0	ИШ0001-22дБА		27	28	22	18	19				22	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
108	РТ108	-1336	-1485	0	ИШ0001-25дБА		29	30	25	21	23				25	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
109	РТ109	-836	-1485	0	ИШ0001-28дБА		30	32	27	23	26	3			28	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
110	РТ110	-336	-1485	0	ИШ0001-31дБА		32	34	29	26	29	8			31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
111	РТ111	164	-1485	0	ИШ0001-32дБА		33	35	30	27	31	10			32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
112	РТ112	664	-1485	0	ИШ0001-31дБА		32	34	29	26	30	9			31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
113	РТ113	1164	-1485	0	ИШ0001-29дБА		31	33	27	24	27	5			29	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
114	РТ114	1664	-1485	0	ИШ0001-26дБА		29	31	25	21	23				26	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
115	РТ115	2164	-1485	0	ИШ0001-22дБА		27	29	23	18	19				22	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
116	РТ116	2664	-1485	0	ИШ0001-19дБА		26	27	21	16	15				19	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
117	РТ117	3164	-1485	0	ИШ0001-16дБА		25	25	19	13	11				16	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
118	РТ118	-2836	-1985	0	ИШ0001-14дБА		24	24	17	11	9				14	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
119	РТ119	-2336	-1985	0	ИШ0001-17дБА		25	26	19	14	12				17	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
120	РТ120	-1836	-1985	0	ИШ0001-19дБА		26	27	21	16	16				19	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
121	РТ121	-1336	-1985	0	ИШ0001-22дБА		27	29	23	18	19				22	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
122	РТ122	-836	-1985	0	ИШ0001-24дБА		28	30	24	20	22				24	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
123	РТ123	-336	-1985	0	ИШ0001-26дБА		29	31	26	22	24				26	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
124	РТ124	164	-1985	0	ИШ0001-27дБА		30	32	26	22	25	1			27	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

125	РТ125	664	-1985	0	ИШ0001-26дБА		30	31	26	22	24				26	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
126	РТ126	1164	-1985	0	ИШ0001-25дБА		29	30	25	21	23				25	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
127	РТ127	1664	-1985	0	ИШ0001-23дБА		28	29	23	19	20				23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
128	РТ128	2164	-1985	0	ИШ0001-20дБА		26	28	21	16	17				20	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
129	РТ129	2664	-1985	0	ИШ0001-17дБА		25	26	20	14	13				17	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
130	РТ130	3164	-1985	0	ИШ0001-15дБА		24	25	18	12	9				15	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
131	РТ131	-2836	-2485	0	ИШ0001-13дБА		23	23	16	10	6				13	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
132	РТ132	-2336	-2485	0	ИШ0001-15дБА		24	25	18	12	9				15	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
133	РТ133	-1836	-2485	0	ИШ0001-17дБА		25	26	19	14	13				17	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
134	РТ134	-1336	-2485	0	ИШ0001-19дБА		26	27	21	16	15				19	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
135	РТ135	-836	-2485	0	ИШ0001-21дБА		27	28	22	17	18				21	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
136	РТ136	-336	-2485	0	ИШ0001-22дБА		27	29	23	18	19				22	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
137	РТ137	164	-2485	0	ИШ0001-23дБА		28	29	23	19	20				23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
138	РТ138	664	-2485	0	ИШ0001-22дБА		27	29	23	18	19				22	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
139	РТ139	1164	-2485	0	ИШ0001-21дБА		27	28	22	18	18				21	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
140	РТ140	1664	-2485	0	ИШ0001-20дБА		26	27	21	16	16				20	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
141	РТ141	2164	-2485	0	ИШ0001-18дБА		25	26	20	14	13				18	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
142	РТ142	2664	-2485	0	ИШ0001-16дБА		24	25	18	12	10				16	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
143	РТ143	3164	-2485	0	ИШ0001-14дБА		23	24	17	10	7				14	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

У источников, вносящих основной вклад звуковому давлению в расчетной точке Lmax - Li < 10дБА.

Таблица 2.4. **Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот**

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Max значение, дБ(А)	Нормати в, дБ(А)	Требуетс я снижение , дБ(А)	Примечание
		X	Y	Z (высота)				
1	31,5 Гц	-	-	-	-	107	-	
2	63 Гц	164	15	1.5	48	95	-	
3	125 Гц	164	15	1.5	51	87	-	
4	250 Гц	164	15	1.5	47	82	-	
5	500 Гц	164	15	1.5	45	78	-	
6	1000 Гц	164	15	1.5	53	75	-	
7	2000 Гц	164	15	1.5	38	73	-	
8	4000 Гц	164	15	1.5	31	71	-	
9	8000 Гц	164	15	1.5	25	69	-	
10	Экв. уровень	164	15	1.5	53	80	-	
11	Max. уровень	-	-	-	-	95	-	

РАСЧЕТ УРОВНЕЙ ШУМА 2025 г. 1 объект

Объект: ***Расчетная зона: по прямоугольнику***

Таблица 1. **Характеристики источников шума**

1. [ИШ0003] ДЭС 4 кВт

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
979	-84	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		64	64	62	58	54	49	43	37	60	

Источник информации: не указан

2. [ИШ0004] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
885	-491	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

3. [ИШ0005] ДЭС 4 кВт

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
1080	-14	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		64	64	62	58	54	49	43	37	60	

Источник информации: не указан

4. [ИШ0006] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
840	-300	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

5. [ИШ0007] Компрессор передвижной 0,5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
619	-304	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		107	113	110	104	102	101	94	89	108	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

6. [ИШ0008] Компрессор передвижной 6,3 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
498	-217	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

7. [ИШ0009] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
674	-508	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

8. [ИШ0010] Компрессор передвижной 0,5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
752	-399	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		107	113	110	104	102	101	94	89	108	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

9. [ИШ0011] Компрессор передвижной 6,3 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
-24	-122	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

10. [ИШ0012] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
560	-397	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

11. [ИШ0013] Компрессор передвижной 0,5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
427	-366	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		107	113	110	104	102	101	94	89	108	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

12. [ИШ0014] Компрессор передвижной 6,3 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
815	15	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

13. [ИШ0015] Компрессор передвижной 10 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
199	-356	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		107	113	110	104	102	101	94	89	108	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

14. [ИШ0016] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
982	-258	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

15. [ИШ0017] Компрессор передвижной 10 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
737	-221	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		107	113	110	104	102	101	94	89	108	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

16. [ИШ0018] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597	-11	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

17. [ИШ0019] Компрессор передвижной 0,5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
896	-392	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		107	113	110	104	102	101	94	89	108	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

18. [ИШ0020] Компрессор передвижной 6,3 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
770	-80	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

19. [ИШ0021] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
702	38	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

20. [ИШ0022] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
1046	-390	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

21. [ИШ0023] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
873	-87	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

22. [ИШ0024] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
1005	-521	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

23. [ИШ0025] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
100	-159	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

24. [ИШ0026] Компрессор передвижной 0,5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
874	-187	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		107	113	110	104	102	101	94	89	108	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

25. [ИШ0027] ДЭС 4 кВт

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
23	-284	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		64	64	62	58	54	49	43	37	60	

Источник информации: не указан

26. [ИШ0028] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
495	-494	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

27. [ИШ0029] Компрессор передвижной 6,3 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
604	-127	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

28. [ИШ0030] ДЭС 4 кВт

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
606	-224	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		64	64	62	58	54	49	43	37	60	

Источник информации: не указан

29. [ИШ0031] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
955	22	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

30. [ИШ0032] ДЭС 4 кВт

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
714	-157	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		64	64	62	58	54	49	43	37	60	

Источник информации: не указан

31. [ИШ0033] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
338	-185	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

32. [ИШ0034] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
555	-266	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

33. [ИШ0035] Компрессор передвижной 0,5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
314	-68	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		107	113	110	104	102	101	94	89	108	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

34. [ИШ0036] Компрессор передвижной 6,3 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
-74	-340	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

35. [ИШ0037] Сварочный агрегат

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
392	-277	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		99	92	86	83	80	78	76	74	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

36. [ИШ0038] Сварочный агрегат

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
21	-202	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		99	92	86	83	80	78	76	74	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

37. [ИШ0039] Сварочный агрегат

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
989	-439	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		99	92	86	83	80	78	76	74	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

38. [ИШ0040] Сварочный агрегат

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
63	-372	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		99	92	86	83	80	78	76	74	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

39. [ИШ0041] Сварочный агрегат

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
779	-464	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		99	92	86	83	80	78	76	74	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

40. [ИШ0042] Сварочный агрегат

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
818	-378	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		99	92	86	83	80	78	76	74	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

41. [ИШ0043] Работа шлифовальной машины

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , прерывистый

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
673	-202	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		81	82	85	86	87	82	81	79	91	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

42. [ИШ0044] Сверление отверстий

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , прерывистый

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
1019	-132	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		100	93	87	84	81	79	77	75	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

43. [ИШ0045] Работа отбойных молотков

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , прерывистый

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
46	-119	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		103	105	106	104	101	95	92	90	106	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

2. Расчеты уровней шума по расчетному прямоугольнику (РП).

Поверхность земли: ***α=0,1 твердая поверхность (асфальт, бетон)***

Таблица 2.1. **Параметры РП**

Код	X центра, м	Y центра, м	Длина, м	Ширина, м	Шаг, м	Узлов	Высота, м	Примечание
001	571	-361	6000	5000	500	13 x 11	1.5	

Таблица 2.2. **Норматив допустимого шума на территории**

Назначение помещений или территорий	Время суток, час	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
4. Помещения с постоянными рабочими местами производственных предприятий, территории предприятий с постоянными рабочими местами (за исключением работ, перечисленных в поз. 1-3)	круглосуточно	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80	95

Источник информации: СН РК 2.04-03-2011 "Защита от шума"

Таблица 2.3. **Расчетные уровни шума**

№	Идентифи-катор РТ	координаты расчетных точек, м			Основной вклад источниками*	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
		$X_{рт}$	$Y_{рт}$	$Z_{рт}$ (высота)		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
1	РТ001	-2429	2139	0	ИШ0035-20дБА, ИШ0015-20дБА, ИШ0013-19дБА, ИШ0007-18дБА, ИШ0017-18дБА, ИШ0026-18дБА, ИШ0010-18дБА, ИШ0019-18дБА, ИШ0045-17дБА, ИШ0011-16дБА, ИШ0025-15дБА, ИШ0036-15дБА, ИШ0033-14дБА, ИШ0018-14дБА, ИШ0008-13дБА, ИШ0021-13дБА, ИШ0029-13дБА, ИШ0034-13дБА		40	41	35	26	20				30	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

2	РТ002	-1929	2139	0	ИШ0035-22дБА, ИШ0015-21дБА, ИШ0013-20дБА, ИШ0007-20дБА, ИШ0017-20дБА, ИШ0026-20дБА, ИШ0010-19дБА, ИШ0019-19дБА, ИШ0045-18дБА, ИШ0011-18дБА, ИШ0025-17дБА, ИШ0036-17дБА, ИШ0033-16дБА, ИШ0018-16дБА, ИШ0021-15дБА, ИШ0008-15дБА, ИШ0029-15дБА, ИШ0034-15дБА		41	42	37	28	23				32	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	РТ003	-1429	2139	0	ИШ0035-23дБА, ИШ0015-22дБА, ИШ0013-22дБА, ИШ0007-21дБА, ИШ0017-21дБА, ИШ0026-21дБА, ИШ0010-21дБА, ИШ0019-20дБА, ИШ0045-20дБА, ИШ0011-20дБА, ИШ0025-19дБА, ИШ0036-19дБА, ИШ0033-18дБА, ИШ0018-18дБА, ИШ0021-18дБА, ИШ0008-17дБА, ИШ0029-17дБА, ИШ0014-17дБА		41	44	38	30	26				34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	РТ004	-929	2139	0	ИШ0035-24дБА, ИШ0015-23дБА, ИШ0013-23дБА, ИШ0017-23дБА, ИШ0007-23дБА, ИШ0026-22дБА, ИШ0010-22дБА, ИШ0019-22дБА, ИШ0011-21дБА, ИШ0045-21дБА, ИШ0025-21дБА, ИШ0036-20дБА, ИШ0018-20дБА, ИШ0033-20дБА, ИШ0021-20дБА, ИШ0029-19дБА, ИШ0014-19дБА, ИШ0008-19дБА		42	45	39	31	29				35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	РТ005	-429	2139	0	ИШ0035-25дБА, ИШ0015-24дБА, ИШ0017-24дБА, ИШ0013-24дБА, ИШ0007-24дБА, ИШ0026-24дБА, ИШ0010-23дБА, ИШ0019-23дБА, ИШ0011-23дБА, ИШ0045-22дБА, ИШ0025-22дБА, ИШ0018-22дБА, ИШ0021-22дБА, ИШ0033-21дБА, ИШ0014-21дБА, ИШ0029-21дБА, ИШ0036-21дБА, ИШ0020-21дБА		43	46	40	33	31				37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	РТ006	71	2139	0	ИШ0035-26дБА, ИШ0017-25дБА, ИШ0026-25дБА, ИШ0015-25дБА, ИШ0007-25дБА, ИШ0013-24дБА, ИШ0010-24дБА, ИШ0019-24дБА, ИШ0021-23дБА, ИШ0018-23дБА, ИШ0014-23дБА, ИШ0011-23дБА, ИШ0045-23дБА, ИШ0031-23дБА, ИШ0025-23дБА, ИШ0020-22дБА, ИШ0029-22дБА, ИШ0033-22дБА		44	46	41	34	32				37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

7	РТ007	571	2139	0	ИШ0035-26дБА, ИШ0026-25дБА, ИШ0017-25дБА, ИШ0007-25дБА, ИШ0013-25дБА, ИШ0015-24дБА, ИШ0010-24дБА, ИШ0019-24дБА, ИШ0021-24дБА, ИШ0014-24дБА, ИШ0018-24дБА, ИШ0031-24дБА, ИШ0020-23дБА, ИШ0023-23дБА, ИШ0029-23дБА, ИШ0045-22дБА, ИШ0033-22дБА, ИШ0011-22дБА		44	46	41	34	33				38	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	РТ008	1071	2139	0	ИШ0035-25дБА, ИШ0026-25дБА, ИШ0017-25дБА, ИШ0007-25дБА, ИШ0019-24дБА, ИШ0010-24дБА, ИШ0013-24дБА, ИШ0031-24дБА, ИШ0021-24дБА, ИШ0015-24дБА, ИШ0014-24дБА, ИШ0018-23дБА, ИШ0023-23дБА, ИШ0020-23дБА, ИШ0029-22дБА, ИШ0016-22дБА, ИШ0008-22дБА, ИШ0033-21дБА		44	46	41	34	32				38	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	РТ009	1571	2139	0	ИШ0026-25дБА, ИШ0017-25дБА, ИШ0035-24дБА, ИШ0019-24дБА, ИШ0007-24дБА, ИШ0010-24дБА, ИШ0013-23дБА, ИШ0031-23дБА, ИШ0014-23дБА, ИШ0015-23дБА, ИШ0021-23дБА, ИШ0023-22дБА, ИШ0020-22дБА, ИШ0018-22дБА, ИШ0029-21дБА, ИШ0016-21дБА, ИШ0006-21дБА, ИШ0022-20дБА		43	46	40	33	31				37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	РТ010	2071	2139	0	ИШ0026-24дБА, ИШ0017-24дБА, ИШ0019-23дБА, ИШ0035-23дБА, ИШ0007-23дБА, ИШ0010-23дБА, ИШ0013-22дБА, ИШ0031-22дБА, ИШ0015-22дБА, ИШ0014-21дБА, ИШ0021-21дБА, ИШ0023-21дБА, ИШ0020-20дБА, ИШ0018-20дБА, ИШ0016-20дБА, ИШ0029-20дБА, ИШ0022-19дБА, ИШ0006-19дБА		42	45	39	31	29				35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	РТ011	2571	2139	0	ИШ0026-23дБА, ИШ0017-22дБА, ИШ0019-22дБА, ИШ0010-22дБА, ИШ0007-22дБА, ИШ0035-21дБА, ИШ0013-21дБА, ИШ0015-20дБА, ИШ0031-20дБА, ИШ0014-19дБА, ИШ0023-19дБА, ИШ0021-19дБА, ИШ0020-18дБА, ИШ0016-18дБА, ИШ0018-18дБА, ИШ0022-18дБА, ИШ0006-18дБА, ИШ0029-18дБА		42	44	38	30	27				34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

12	РТ012	3071	2139	0	ИШ0026-21дБА, ИШ0017-21дБА, ИШ0019-21дБА, ИШ0010-20дБА, ИШ0007-20дБА, ИШ0035-20дБА, ИШ0013-20дБА, ИШ0015-19дБА, ИШ0031-18дБА, ИШ0014-17дБА, ИШ0023-17дБА, ИШ0021-17дБА, ИШ0016-16дБА, ИШ0020-16дБА, ИШ0022-16дБА, ИШ0018-16дБА, ИШ0006-16дБА, ИШ0029-15дБА		41	43	37	28	24				32	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	РТ013	3571	2139	0	ИШ0026-20дБА, ИШ0019-19дБА, ИШ0017-19дБА, ИШ0010-19дБА, ИШ0007-19дБА, ИШ0035-18дБА, ИШ0013-18дБА, ИШ0015-17дБА, ИШ0031-15дБА, ИШ0014-15дБА, ИШ0023-15дБА, ИШ0016-15дБА, ИШ0021-14дБА, ИШ0020-14дБА, ИШ0022-14дБА, ИШ0006-14дБА, ИШ0018-14дБА, ИШ0024-14дБА		40	41	35	26	20				30	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	РТ014	-2429	1639	0	ИШ0035-21дБА, ИШ0015-21дБА, ИШ0013-20дБА, ИШ0007-20дБА, ИШ0017-19дБА, ИШ0026-19дБА, ИШ0010-19дБА, ИШ0019-19дБА, ИШ0045-18дБА, ИШ0011-18дБА, ИШ0036-17дБА, ИШ0025-17дБА, ИШ0033-16дБА, ИШ0018-15дБА, ИШ0008-15дБА, ИШ0029-15дБА, ИШ0021-15дБА, ИШ0034-14дБА		40	42	36	27	22				32	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	РТ015	-1929	1639	0	ИШ0035-23дБА, ИШ0015-23дБА, ИШ0013-22дБА, ИШ0007-21дБА, ИШ0017-21дБА, ИШ0026-21дБА, ИШ0010-21дБА, ИШ0045-20дБА, ИШ0011-20дБА, ИШ0019-20дБА, ИШ0025-19дБА, ИШ0036-19дБА, ИШ0033-18дБА, ИШ0018-17дБА, ИШ0008-17дБА, ИШ0021-17дБА, ИШ0029-17дБА, ИШ0034-17дБА		41	44	38	30	26				34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	РТ016	-1429	1639	0	ИШ0035-25дБА, ИШ0015-24дБА, ИШ0013-23дБА, ИШ0007-23дБА, ИШ0011-23дБА, ИШ0017-23дБА, ИШ0026-22дБА, ИШ0045-22дБА, ИШ0010-22дБА, ИШ0025-22дБА, ИШ0019-22дБА, ИШ0036-22дБА, ИШ0033-21дБА, ИШ0018-20дБА, ИШ0021-20дБА, ИШ0008-20дБА, ИШ0029-20дБА, ИШ0034-19дБА		43	45	40	32	29				36	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

17	РТ017	-929	1639	0	ИШ0035-27дБА, ИШ0015-26дБА, ИШ0011-25дБА, ИШ0013-25дБА, ИШ0007-25дБА, ИШ0017-25дБА, ИШ0025-24дБА, ИШ0045-24дБА, ИШ0026-24дБА, ИШ0010-24дБА, ИШ0036-24дБА, ИШ0019-23дБА, ИШ0033-23дБА, ИШ0018-23дБА, ИШ0021-23дБА, ИШ0029-22дБА, ИШ0008-22дБА, ИШ0014-22дБА		44	46	41	34	33	1			38	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	РТ018	-429	1639	0	ИШ0035-28дБА, ИШ0015-27дБА, ИШ0011-27дБА, ИШ0013-26дБА, ИШ0017-26дБА, ИШ0007-26дБА, ИШ0025-26дБА, ИШ0026-26дБА, ИШ0045-26дБА, ИШ0018-26дБА, ИШ0021-25дБА, ИШ0010-25дБА, ИШ0033-25дБА, ИШ0019-25дБА, ИШ0036-25дБА, ИШ0014-25дБА, ИШ0029-25дБА, ИШ0008-24дБА		45	48	43	36	35	8			40	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	РТ019	71	1639	0	ИШ0035-29дБА, ИШ0017-28дБА, ИШ0021-28дБА, ИШ0018-27дБА, ИШ0026-27дБА, ИШ0015-27дБА, ИШ0007-27дБА, ИШ0013-27дБА, ИШ0011-27дБА, ИШ0014-27дБА, ИШ0025-27дБА, ИШ0010-27дБА, ИШ0031-26дБА, ИШ0033-26дБА, ИШ0029-26дБА, ИШ0020-26дБА, ИШ0019-26дБА, ИШ0045-26дБА		45	48	44	37	37	15			41	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	РТ020	571	1639	0	ИШ0035-29дБА, ИШ0021-29дБА, ИШ0026-28дБА, ИШ0014-28дБА, ИШ0017-28дБА, ИШ0018-28дБА, ИШ0031-28дБА, ИШ0007-28дБА, ИШ0020-27дБА, ИШ0013-27дБА, ИШ0023-27дБА, ИШ0015-27дБА, ИШ0010-27дБА, ИШ0029-27дБА, ИШ0019-27дБА, ИШ0033-26дБА, ИШ0008-26дБА, ИШ0025-26дБА		46	49	44	38	38	16			42	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	РТ021	1071	1639	0	ИШ0031-29дБА, ИШ0026-29дБА, ИШ0021-28дБА, ИШ0014-28дБА, ИШ0035-28дБА, ИШ0017-28дБА, ИШ0018-28дБА, ИШ0007-27дБА, ИШ0023-27дБА, ИШ0020-27дБА, ИШ0019-27дБА, ИШ0010-27дБА, ИШ0013-27дБА, ИШ0029-27дБА, ИШ0015-26дБА, ИШ0016-26дБА, ИШ0008-26дБА, ИШ0006-25дБА		46	49	44	37	37	15			41	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

22	РТ022	1571	1639	0	ИШ0026-28дБА, ИШ0031-27дБА, ИШ0017-27дБА, ИШ0014-27дБА, ИШ0035-27дБА, ИШ0021-27дБА, ИШ0019-27дБА, ИШ0007-26дБА, ИШ0023-26дБА, ИШ0010-26дБА, ИШ0020-26дБА, ИШ0018-26дБА, ИШ0013-26дБА, ИШ0016-25дБА, ИШ0015-25дБА, ИШ0029-25дБА, ИШ0006-24дБА, ИШ0022-24дБА		45	48	43	36	36	11			40	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	РТ023	2071	1639	0	ИШ0026-26дБА, ИШ0017-26дБА, ИШ0019-25дБА, ИШ0031-25дБА, ИШ0007-25дБА, ИШ0010-25дБА, ИШ0035-25дБА, ИШ0014-25дБА, ИШ0023-24дБА, ИШ0013-24дБА, ИШ0021-24дБА, ИШ0020-24дБА, ИШ0016-23дБА, ИШ0015-23дБА, ИШ0018-23дБА, ИШ0022-23дБА, ИШ0029-23дБА, ИШ0006-23дБА		44	46	41	34	33				38	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	РТ024	2571	1639	0	ИШ0026-25дБА, ИШ0017-24дБА, ИШ0019-24дБА, ИШ0010-23дБА, ИШ0007-23дБА, ИШ0035-23дБА, ИШ0031-23дБА, ИШ0013-22дБА, ИШ0014-22дБА, ИШ0015-22дБА, ИШ0023-22дБА, ИШ0021-21дБА, ИШ0016-21дБА, ИШ0020-21дБА, ИШ0022-21дБА, ИШ0018-20дБА, ИШ0006-20дБА, ИШ0029-20дБА		43	45	40	32	30				36	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	РТ025	3071	1639	0	ИШ0026-23дБА, ИШ0019-22дБА, ИШ0017-22дБА, ИШ0010-22дБА, ИШ0007-22дБА, ИШ0035-21дБА, ИШ0013-21дБА, ИШ0015-20дБА, ИШ0031-20дБА, ИШ0014-19дБА, ИШ0023-19дБА, ИШ0016-19дБА, ИШ0021-18дБА, ИШ0022-18дБА, ИШ0020-18дБА, ИШ0006-18дБА, ИШ0018-18дБА, ИШ0024-18дБА		42	44	38	30	27				34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	РТ026	3571	1639	0	ИШ0026-21дБА, ИШ0019-21дБА, ИШ0017-21дБА, ИШ0010-20дБА, ИШ0007-20дБА, ИШ0035-19дБА, ИШ0013-19дБА, ИШ0015-18дБА, ИШ0031-17дБА, ИШ0014-16дБА, ИШ0023-16дБА, ИШ0016-16дБА, ИШ0022-16дБА, ИШ0021-16дБА, ИШ0020-16дБА, ИШ0006-15дБА, ИШ0024-15дБА, ИШ0018-15дБА		40	42	36	27	23				32	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

27	РТ027	-2429	1139	0	ИШ0035-22дБА, ИШ0015-22дБА, ИШ0013-21дБА, ИШ0007-21дБА, ИШ0017-20дБА, ИШ0010-20дБА, ИШ0026-20дБА, ИШ0045-20дБА, ИШ0019-19дБА, ИШ0011-19дБА, ИШ0036-19дБА, ИШ0025-19дБА, ИШ0033-17дБА, ИШ0008-16дБА, ИШ0018-16дБА, ИШ0029-16дБА, ИШ0034-16дБА, ИШ0021-16дБА		41	43	37	29	25				33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	РТ028	-1929	1139	0	ИШ0035-24дБА, ИШ0015-24дБА, ИШ0013-23дБА, ИШ0011-23дБА, ИШ0007-22дБА, ИШ0017-22дБА, ИШ0045-22дБА, ИШ0036-22дБА, ИШ0010-22дБА, ИШ0026-22дБА, ИШ0025-22дБА, ИШ0019-21дБА, ИШ0033-20дБА, ИШ0018-19дБА, ИШ0008-19дБА, ИШ0029-19дБА, ИШ0021-19дБА, ИШ0034-18дБА		42	45	39	31	29				35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	РТ029	-1429	1139	0	ИШ0035-27дБА, ИШ0015-26дБА, ИШ0011-26дБА, ИШ0013-25дБА, ИШ0025-25дБА, ИШ0036-25дБА, ИШ0045-25дБА, ИШ0007-25дБА, ИШ0017-24дБА, ИШ0026-24дБА, ИШ0010-24дБА, ИШ0033-23дБА, ИШ0019-23дБА, ИШ0018-22дБА, ИШ0008-22дБА, ИШ0029-22дБА, ИШ0021-22дБА, ИШ0034-22дБА		44	46	41	34	33	1			38	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	РТ030	-929	1139	0	ИШ0011-29дБА, ИШ0035-29дБА, ИШ0015-28дБА, ИШ0025-28дБА, ИШ0036-28дБА, ИШ0045-27дБА, ИШ0013-27дБА, ИШ0007-27дБА, ИШ0033-27дБА, ИШ0017-27дБА, ИШ0026-26дБА, ИШ0018-26дБА, ИШ0010-26дБА, ИШ0021-25дБА, ИШ0008-25дБА, ИШ0019-25дБА, ИШ0029-25дБА, ИШ0034-25дБА		45	48	43	37	36	14			41	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	РТ031	-429	1139	0	ИШ0011-32дБА, ИШ0035-32дБА, ИШ0025-31дБА, ИШ0015-30дБА, ИШ0036-30дБА, ИШ0045-30дБА, ИШ0033-30дБА, ИШ0018-29дБА, ИШ0013-29дБА, ИШ0021-29дБА, ИШ0007-29дБА, ИШ0017-29дБА, ИШ0029-28дБА, ИШ0008-28дБА, ИШ0026-28дБА, ИШ0014-28дБА, ИШ0010-28дБА, ИШ0020-28дБА		47	50	45	39	40	20			43	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

32	РТ032	71	1139	0	ИШ0035-33дБА, ИШ0011-32дБА, ИШ0018-32дБА, ИШ0021-32дБА, ИШ0025-32дБА, ИШ0014-32дБА, ИШ0033-31дБА, ИШ0029-31дБА, ИШ0015-31дБА, ИШ0017-31дБА, ИШ0020-31дБА, ИШ0008-31дБА, ИШ0031-31дБА, ИШ0007-31дБА, ИШ0013-31дБА, ИШ0026-31дБА, ИШ0045-30дБА, ИШ0023-30дБА		48	51	47	41	42	24			45	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	РТ033	571	1139	0	ИШ0021-34дБА, ИШ0014-34дБА, ИШ0018-34дБА, ИШ0031-34дБА, ИШ0035-33дБА, ИШ0020-33дБА, ИШ0023-33дБА, ИШ0029-32дБА, ИШ0026-32дБА, ИШ0017-32дБА, ИШ0033-32дБА, ИШ0007-31дБА, ИШ0008-31дБА, ИШ0025-31дБА, ИШ0011-31дБА, ИШ0013-31дБА, ИШ0034-31дБА, ИШ0015-31дБА		48	52	47	42	44	25			46	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	РТ034	1071	1139	0	ИШ0031-34дБА, ИШ0014-34дБА, ИШ0021-34дБА, ИШ0023-33дБА, ИШ0018-33дБА, ИШ0020-33дБА, ИШ0026-32дБА, ИШ0017-32дБА, ИШ0035-32дБА, ИШ0029-32дБА, ИШ0016-31дБА, ИШ0007-31дБА, ИШ0019-31дБА, ИШ0010-30дБА, ИШ0006-30дБА, ИШ0008-30дБА, ИШ0013-30дБА, ИШ0034-30дБА		48	51	47	41	43	24			46	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	РТ035	1571	1139	0	ИШ0031-32дБА, ИШ0014-31дБА, ИШ0026-31дБА, ИШ0021-31дБА, ИШ0023-31дБА, ИШ0020-30дБА, ИШ0017-30дБА, ИШ0018-30дБА, ИШ0016-30дБА, ИШ0019-30дБА, ИШ0007-29дБА, ИШ0010-29дБА, ИШ0035-29дБА, ИШ0029-29дБА, ИШ0006-29дБА, ИШ0022-29дБА, ИШ0013-28дБА, ИШ0008-28дБА		47	50	45	39	40	20			44	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	РТ036	2071	1139	0	ИШ0031-29дБА, ИШ0026-29дБА, ИШ0017-28дБА, ИШ0014-28дБА, ИШ0019-28дБА, ИШ0023-28дБА, ИШ0010-27дБА, ИШ0021-27дБА, ИШ0007-27дБА, ИШ0016-27дБА, ИШ0020-27дБА, ИШ0035-27дБА, ИШ0022-26дБА, ИШ0018-26дБА, ИШ0013-26дБА, ИШ0006-26дБА, ИШ0029-26дБА, ИШ0024-25дБА		45	48	43	37	37	14			41	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

37	РТ037	2571	1139	0	ИШ0026-27дБА, ИШ0019-26дБА, ИШ0017-26дБА, ИШ0031-25дБА, ИШ0010-25дБА, ИШ0007-25дБА, ИШ0014-24дБА, ИШ0035-24дБА, ИШ0023-24дБА, ИШ0016-24дБА, ИШ0013-24дБА, ИШ0022-24дБА, ИШ0021-24дБА, ИШ0020-24дБА, ИШ0015-23дБА, ИШ0006-23дБА, ИШ0024-23дБА, ИШ0018-23дБА		44	46	41	34	33				38	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	РТ038	3071	1139	0	ИШ0026-24дБА, ИШ0019-24дБА, ИШ0017-24дБА, ИШ0010-23дБА, ИШ0007-23дБА, ИШ0035-22дБА, ИШ0013-22дБА, ИШ0031-22дБА, ИШ0015-21дБА, ИШ0016-21дБА, ИШ0023-21дБА, ИШ0014-21дБА, ИШ0022-21дБА, ИШ0020-20дБА, ИШ0021-20дБА, ИШ0024-20дБА, ИШ0006-20дБА, ИШ0004-19дБА		42	45	39	31	29				35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	РТ039	3571	1139	0	ИШ0026-22дБА, ИШ0019-22дБА, ИШ0017-22дБА, ИШ0010-21дБА, ИШ0007-21дБА, ИШ0035-20дБА, ИШ0013-20дБА, ИШ0015-19дБА, ИШ0031-19дБА, ИШ0016-18дБА, ИШ0022-18дБА, ИШ0023-18дБА, ИШ0014-18дБА, ИШ0020-17дБА, ИШ0024-17дБА, ИШ0021-17дБА, ИШ0006-17дБА, ИШ0004-17дБА		41	43	37	29	25				33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	РТ040	-2429	639	0	ИШ0015-23дБА, ИШ0035-23дБА, ИШ0013-22дБА, ИШ0007-21дБА, ИШ0017-21дБА, ИШ0011-21дБА, ИШ0010-21дБА, ИШ0045-21дБА, ИШ0036-21дБА, ИШ0026-20дБА, ИШ0019-20дБА, ИШ0025-20дБА, ИШ0033-18дБА, ИШ0008-17дБА, ИШ0018-17дБА, ИШ0034-17дБА, ИШ0029-17дБА, ИШ0028-17дБА		41	44	38	30	26				34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	РТ041	-1929	639	0	ИШ0015-25дБА, ИШ0035-25дБА, ИШ0011-25дБА, ИШ0013-24дБА, ИШ0036-24дБА, ИШ0045-24дБА, ИШ0007-23дБА, ИШ0025-23дБА, ИШ0017-23дБА, ИШ0010-23дБА, ИШ0026-23дБА, ИШ0019-22дБА, ИШ0033-22дБА, ИШ0008-20дБА, ИШ0018-20дБА, ИШ0034-20дБА, ИШ0029-20дБА, ИШ0028-20дБА		43	45	40	33	31				36	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

42	РТ042	-1429	639	0	ИШ0011-29дБА, ИШ0035-28дБА, ИШ0036-28дБА, ИШ0015-28дБА, ИШ0025-28дБА, ИШ0045-27дБА, ИШ0013-27дБА, ИШ0007-26дБА, ИШ0017-25дБА, ИШ0033-25дБА, ИШ0010-25дБА, ИШ0026-25дБА, ИШ0019-24дБА, ИШ0008-24дБА, ИШ0018-24дБА, ИШ0029-24дБА, ИШ0034-23дБА, ИШ0021-23дБА		45	47	43	36	35	12			40	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	РТ043	-929	639	0	ИШ0011-33дБА, ИШ0036-32дБА, ИШ0025-32дБА, ИШ0035-32дБА, ИШ0015-31дБА, ИШ0045-31дБА, ИШ0033-30дБА, ИШ0013-30дБА, ИШ0007-29дБА, ИШ0017-28дБА, ИШ0018-28дБА, ИШ0008-28дБА, ИШ0029-28дБА, ИШ0010-28дБА, ИШ0026-28дБА, ИШ0034-27дБА, ИШ0021-27дБА, ИШ0019-27дБА		47	50	45	39	40	21			43	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	РТ044	-429	639	0	ИШ0011-38дБА, ИШ0025-37дБА, ИШ0035-36дБА, ИШ0036-35дБА, ИШ0045-35дБА, ИШ0033-34дБА, ИШ0015-34дБА, ИШ0018-33дБА, ИШ0013-33дБА, ИШ0008-33дБА, ИШ0021-32дБА, ИШ0029-32дБА, ИШ0007-32дБА, ИШ0034-32дБА, ИШ0017-31дБА, ИШ0014-31дБА, ИШ0020-31дБА, ИШ0026-31дБА		49	52	48	43	45	28	8		47	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	РТ045	71	639	0	ИШ0011-39дБА, ИШ0035-39дБА, ИШ0025-39дБА, ИШ0018-38дБА, ИШ0033-38дБА, ИШ0021-38дБА, ИШ0029-37дБА, ИШ0008-37дБА, ИШ0045-37дБА, ИШ0014-36дБА, ИШ0036-36дБА, ИШ0020-36дБА, ИШ0015-36дБА, ИШ0034-36дБА, ИШ0013-35дБА, ИШ0031-35дБА, ИШ0017-35дБА, ИШ0023-35дБА		51	55	51	46	48	33	16		51	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	РТ046	571	639	0	ИШ0021-42дБА, ИШ0018-42дБА, ИШ0014-41дБА, ИШ0031-40дБА, ИШ0020-40дБА, ИШ0029-39дБА, ИШ0023-39дБА, ИШ0035-39дБА, ИШ0033-38дБА, ИШ0008-38дБА, ИШ0017-37дБА, ИШ0034-37дБА, ИШ0026-37дБА, ИШ0025-37дБА, ИШ0007-36дБА, ИШ0011-36дБА, ИШ0006-36дБА, ИШ0016-36дБА		52	56	52	47	51	35	20		52	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

47	РТ047	1071	639	0	ИШ0031-42дБА, ИШ0014-41дБА, ИШ0021-41дБА, ИШ0023-40дБА, ИШ0020-39дБА, ИШ0018-39дБА, ИШ0026-38дБА, ИШ0029-37дБА, ИШ0016-37дБА, ИШ0017-37дБА, ИШ0006-36дБА, ИШ0022-35дБА, ИШ0008-35дБА, ИШ0035-35дБА, ИШ0034-35дБА, ИШ0007-35дБА, ИШ0019-35дБА, ИШ0010-35дБА		51	55	51	46	50	34	18		51	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	РТ048	1571	639	0	ИШ0031-38дБА, ИШ0014-36дБА, ИШ0023-36дБА, ИШ0021-35дБА, ИШ0016-35дБА, ИШ0026-35дБА, ИШ0020-35дБА, ИШ0022-34дБА, ИШ0017-34дБА, ИШ0018-34дБА, ИШ0006-33дБА, ИШ0019-33дБА, ИШ0029-33дБА, ИШ0010-33дБА, ИШ0007-32дБА, ИШ0024-32дБА, ИШ0004-32дБА, ИШ0035-31дБА		49	53	48	43	45	28	3		48	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49	РТ049	2071	639	0	ИШ0031-32дБА, ИШ0026-31дБА, ИШ0023-31дБА, ИШ0014-31дБА, ИШ0016-31дБА, ИШ0019-30дБА, ИШ0022-30дБА, ИШ0017-30дБА, ИШ0020-30дБА, ИШ0021-30дБА, ИШ0010-30дБА, ИШ0006-29дБА, ИШ0007-29дБА, ИШ0024-29дБА, ИШ0018-29дБА, ИШ0004-28дБА, ИШ0029-28дБА, ИШ0035-28дБА		47	50	45	39	41	21			44	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	РТ050	2571	639	0	ИШ0026-28дБА, ИШ0019-28дБА, ИШ0031-28дБА, ИШ0017-27дБА, ИШ0010-27дБА, ИШ0016-27дБА, ИШ0022-26дБА, ИШ0007-26дБА, ИШ0023-26дБА, ИШ0014-26дБА, ИШ0020-26дБА, ИШ0024-25дБА, ИШ0021-25дБА, ИШ0035-25дБА, ИШ0013-25дБА, ИШ0006-25дБА, ИШ0004-25дБА, ИШ0018-24дБА		45	48	43	36	36	12			40	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	РТ051	3071	639	0	ИШ0026-25дБА, ИШ0019-25дБА, ИШ0017-25дБА, ИШ0010-24дБА, ИШ0007-24дБА, ИШ0031-23дБА, ИШ0013-23дБА, ИШ0035-23дБА, ИШ0022-23дБА, ИШ0016-23дБА, ИШ0023-22дБА, ИШ0014-22дБА, ИШ0015-22дБА, ИШ0024-22дБА, ИШ0020-22дБА, ИШ0006-22дБА, ИШ0021-21дБА, ИШ0004-21дБА		43	46	40	33	31				37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

52	РТ052	3571	639	0	ИШ0026-23дБА, ИШ0019-23дБА, ИШ0017-22дБА, ИШ0010-22дБА, ИШ0007-22дБА, ИШ0013-21дБА, ИШ0035-21дБА, ИШ0015-20дБА, ИШ0031-20дБА, ИШ0022-19дБА, ИШ0016-19дБА, ИШ0023-19дБА, ИШ0024-19дБА, ИШ0014-19дБА, ИШ0006-18дБА, ИШ0020-18дБА, ИШ0004-18дБА, ИШ0021-18дБА		42	44	38	30	27				34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	РТ053	-2429	139	0	ИШ0015-24дБА, ИШ0035-23дБА, ИШ0013-23дБА, ИШ0007-22дБА, ИШ0036-22дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0017-21дБА, ИШ0045-21дБА, ИШ0010-21дБА, ИШ0026-21дБА, ИШ0025-21дБА, ИШ0019-21дБА, ИШ0033-19дБА, ИШ0008-18дБА, ИШ0028-18дБА, ИШ0034-17дБА, ИШ0018-17дБА, ИШ0012-17дБА		42	44	38	30	27				34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	РТ054	-1929	139	0	ИШ0015-26дБА, ИШ0035-26дБА, ИШ0036-26дБА, ИШ0011-26дБА, ИШ0013-25дБА, ИШ0025-25дБА, ИШ0045-24дБА, ИШ0007-24дБА, ИШ0017-24дБА, ИШ0010-23дБА, ИШ0026-23дБА, ИШ0019-23дБА, ИШ0033-23дБА, ИШ0008-21дБА, ИШ0028-21дБА, ИШ0034-21дБА, ИШ0018-21дБА, ИШ0012-21дБА		43	46	41	34	32				37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	РТ055	-1429	139	0	ИШ0011-31дБА, ИШ0036-31дБА, ИШ0015-29дБА, ИШ0025-29дБА, ИШ0035-29дБА, ИШ0045-28дБА, ИШ0013-28дБА, ИШ0033-27дБА, ИШ0007-27дБА, ИШ0017-26дБА, ИШ0010-26дБА, ИШ0026-26дБА, ИШ0008-25дБА, ИШ0019-25дБА, ИШ0034-25дБА, ИШ0028-25дБА, ИШ0018-25дБА, ИШ0029-25дБА		45	48	44	37	37	15			41	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	РТ056	-929	139	0	ИШ0011-37дБА, ИШ0036-36дБА, ИШ0025-35дБА, ИШ0015-33дБА, ИШ0045-33дБА, ИШ0035-33дБА, ИШ0033-32дБА, ИШ0013-31дБА, ИШ0008-30дБА, ИШ0007-30дБА, ИШ0018-29дБА, ИШ0034-29дБА, ИШ0017-29дБА, ИШ0029-29дБА, ИШ0028-29дБА, ИШ0010-29дБА, ИШ0012-29дБА, ИШ0026-29дБА		48	51	47	41	43	25	1		46	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

57	РТ057	-429	139	0	ИШ0011-45дБА, ИШ0036-43дБА, ИШ0025-42дБА, ИШ0045-40дБА, ИШ0035-39дБА, ИШ0033-38дБА, ИШ0015-38дБА, ИШ0008-36дБА, ИШ0013-36дБА, ИШ0018-35дБА		52	55	51	47	50	35	22	7	52	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58	РТ058	71	139	0	ИШ0011-51дБА, ИШ0025-50дБА, ИШ0035-48дБА, ИШ0045-48дБА, ИШ0033-47дБА, ИШ0036-45дБА, ИШ0018-44дБА, ИШ0008-43дБА, ИШ0015-43дБА, ИШ0029-43дБА, ИШ0034-42дБА, ИШ0021-42дБА, ИШ0013-41дБА		56	60	57	53	56	44	35	26	58	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
59	РТ059	571	139	0	ИШ0018-57дБА, ИШ0021-56дБА, ИШ0029-51дБА, ИШ0014-51дБА, ИШ0020-50дБА, ИШ0008-48дБА, ИШ0035-48дБА, ИШ0023-48дБА, ИШ0033-47дБА, ИШ0031-47дБА		59	63	60	56	62	49	40	35	63	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	РТ060	1071	139	0	ИШ0031-56дБА, ИШ0014-51дБА, ИШ0023-50дБА, ИШ0020-48дБА, ИШ0021-48дБА, ИШ0016-47дБА, ИШ0026-46дБА		57	61	57	54	59	46	37	31	61	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
61	РТ061	1571	139	0	ИШ0031-42дБА, ИШ0016-40дБА, ИШ0023-40дБА, ИШ0022-40дБА, ИШ0014-39дБА, ИШ0026-39дБА, ИШ0020-38дБА, ИШ0006-38дБА, ИШ0024-38дБА, ИШ0021-38дБА, ИШ0019-38дБА, ИШ0017-37дБА, ИШ0004-37дБА, ИШ0018-36дБА, ИШ0010-36дБА, ИШ0029-36дБА, ИШ0007-35дБА, ИШ0034-35дБА		52	55	51	46	50	34	18		52	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
62	РТ062	2071	139	0	ИШ0031-34дБА, ИШ0022-34дБА, ИШ0016-34дБА, ИШ0026-33дБА, ИШ0023-33дБА, ИШ0019-33дБА, ИШ0024-33дБА, ИШ0014-33дБА, ИШ0006-32дБА, ИШ0017-32дБА, ИШ0020-32дБА, ИШ0010-32дБА, ИШ0004-32дБА, ИШ0021-31дБА, ИШ0007-31дБА, ИШ0018-30дБА, ИШ0029-30дБА, ИШ0009-29дБА		48	51	47	41	43	25			46	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

63	РТ063	2571	139	0	ИШ0026-29дБА, ИШ0019-29дБА, ИШ0022-29дБА, ИШ0031-29дБА, ИШ0016-28дБА, ИШ0017-28дБА, ИШ0010-28дБА, ИШ0024-28дБА, ИШ0023-28дБА, ИШ0007-27дБА, ИШ0014-27дБА, ИШ0006-27дБА, ИШ0004-27дБА, ИШ0020-27дБА, ИШ0013-26дБА, ИШ0021-26дБА, ИШ0035-26дБА, ИШ0018-25дБА		45	49	44	37	37	15			41	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
64	РТ064	3071	139	0	ИШ0026-26дБА, ИШ0019-26дБА, ИШ0017-25дБА, ИШ0010-25дБА, ИШ0007-25дБА, ИШ0022-24дБА, ИШ0031-24дБА, ИШ0016-24дБА, ИШ0013-24дБА, ИШ0024-24дБА, ИШ0035-23дБА, ИШ0023-23дБА, ИШ0014-23дБА, ИШ0006-23дБА, ИШ0004-23дБА, ИШ0015-23дБА, ИШ0020-22дБА, ИШ0021-22дБА		44	46	41	34	32				37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	РТ065	3571	139	0	ИШ0026-23дБА, ИШ0019-23дБА, ИШ0017-23дБА, ИШ0010-23дБА, ИШ0007-22дБА, ИШ0013-21дБА, ИШ0035-21дБА, ИШ0015-20дБА, ИШ0022-20дБА, ИШ0031-20дБА, ИШ0016-20дБА, ИШ0024-20дБА, ИШ0023-19дБА, ИШ0014-19дБА, ИШ0004-19дБА, ИШ0006-19дБА, ИШ0020-19дБА, ИШ0021-18дБА		42	44	39	30	28				34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
66	РТ066	-2429	-361	0	ИШ0015-24дБА, ИШ0035-23дБА, ИШ0013-23дБА, ИШ0036-22дБА, ИШ0007-22дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0017-21дБА, ИШ0010-21дБА, ИШ0045-21дБА, ИШ0026-21дБА, ИШ0019-21дБА, ИШ0025-21дБА, ИШ0033-19дБА, ИШ0028-18дБА, ИШ0008-18дБА, ИШ0034-18дБА, ИШ0012-18дБА, ИШ0029-17дБА		42	44	39	30	27				34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
67	РТ067	-1929	-361	0	ИШ0015-27дБА, ИШ0036-26дБА, ИШ0035-26дБА, ИШ0011-26дБА, ИШ0013-25дБА, ИШ0025-25дБА, ИШ0045-24дБА, ИШ0007-24дБА, ИШ0017-24дБА, ИШ0010-24дБА, ИШ0026-23дБА, ИШ0019-23дБА, ИШ0033-23дБА, ИШ0028-22дБА, ИШ0008-22дБА, ИШ0034-21дБА, ИШ0012-21дБА, ИШ0029-21дБА		43	46	41	34	32	3			37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

68	РТ068	-1429	-361	0	ИШ0036-31дБА, ИШ0011-31дБА, ИШ0015-30дБА, ИШ0025-29дБА, ИШ0035-29дБА, ИШ0013-28дБА, ИШ0045-28дБА, ИШ0007-27дБА, ИШ0033-27дБА, ИШ0017-26дБА, ИШ0010-26дБА, ИШ0028-26дБА, ИШ0008-26дБА, ИШ0026-26дБА, ИШ0019-26дБА, ИШ0034-25дБА, ИШ0012-25дБА, ИШ0029-25дБА		45	48	44	37	37	16			41	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
69	РТ069	-929	-361	0	ИШ0036-38дБА, ИШ0011-37дБА, ИШ0025-35дБА, ИШ0015-34дБА, ИШ0045-33дБА, ИШ0035-33дБА, ИШ0033-32дБА, ИШ0013-32дБА, ИШ0007-31дБА, ИШ0028-31дБА, ИШ0008-31дБА, ИШ0034-30дБА, ИШ0012-30дБА, ИШ0017-30дБА, ИШ0010-30дБА, ИШ0029-29дБА, ИШ0018-29дБА, ИШ0009-29дБА		48	52	47	42	43	26	5		46	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	РТ070	-429	-361	0	ИШ0036-48дБА, ИШ0011-45дБА, ИШ0025-43дБА, ИШ0015-41дБА, ИШ0045-40дБА, ИШ0033-39дБА		53	56	52	48	52	37	26	16	53	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
71	РТ071	71	-361	0	ИШ0036-57дБА, ИШ0015-57дБА, ИШ0040-56дБА, ИШ0025-54дБА, ИШ0011-52дБА, ИШ0033-50дБА, ИШ0045-48дБА		69	67	63	59	61	53	47	44	64	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72	РТ072	571	-361	0	ИШ0012-70дБА, ИШ0007-62дБА, ИШ0034-61дБА		67	72	68	65	71	60	53	52	72	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
73	РТ073	1071	-361	0	ИШ0022-70дБА		65	69	65	63	70	57	52	51	71	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
74	РТ074	1571	-361	0	ИШ0022-44дБА, ИШ0024-43дБА, ИШ0016-43дБА, ИШ0004-41дБА, ИШ0019-40дБА, ИШ0031-40дБА, ИШ0006-40дБА, ИШ0023-40дБА, ИШ0026-40дБА, ИШ0014-38дБА, ИШ0020-38дБА, ИШ0010-38дБА, ИШ0017-38дБА, ИШ0009-37дБА, ИШ0021-37дБА, ИШ0007-36дБА, ИШ0029-36дБА, ИШ0012-36дБА		53	56	52	47	51	36	22	3	53	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

75	РТ075	2071	-361	0	ИШ0022-36дБА, ИШ0024-35дБА, ИШ0016-35дБА, ИШ0019-34дБА, ИШ0026-34дБА, ИШ0031-34дБА, ИШ0004-33дБА, ИШ0023-33дБА, ИШ0006-33дБА, ИШ0010-33дБА, ИШ0017-32дБА, ИШ0014-32дБА, ИШ0020-32дБА, ИШ0007-31дБА, ИШ0009-31дБА, ИШ0021-31дБА, ИШ0029-30дБА, ИШ0013-30дБА		48	52	47	42	44	26			46	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
76	РТ076	2571	-361	0	ИШ0019-30дБА, ИШ0022-30дБА, ИШ0026-29дБА, ИШ0024-29дБА, ИШ0016-29дБА, ИШ0010-29дБА, ИШ0017-28дБА, ИШ0031-28дБА, ИШ0004-28дБА, ИШ0007-28дБА, ИШ0023-28дБА, ИШ0006-27дБА, ИШ0014-27дБА, ИШ0020-27дБА, ИШ0013-27дБА, ИШ0009-26дБА, ИШ0021-26дБА, ИШ0035-26дБА		46	49	44	37	38	16			41	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
77	РТ077	3071	-361	0	ИШ0019-26дБА, ИШ0026-26дБА, ИШ0010-26дБА, ИШ0017-25дБА, ИШ0007-25дБА, ИШ0022-25дБА, ИШ0024-24дБА, ИШ0016-24дБА, ИШ0013-24дБА, ИШ0031-24дБА, ИШ0004-23дБА, ИШ0035-23дБА, ИШ0023-23дБА, ИШ0006-23дБА, ИШ0015-23дБА, ИШ0014-23дБА, ИШ0020-22дБА, ИШ0009-22дБА		44	46	41	34	33				38	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
78	РТ078	3571	-361	0	ИШ0019-24дБА, ИШ0026-24дБА, ИШ0010-23дБА, ИШ0017-23дБА, ИШ0007-22дБА, ИШ0013-22дБА, ИШ0035-21дБА, ИШ0022-21дБА, ИШ0015-21дБА, ИШ0024-20дБА, ИШ0016-20дБА, ИШ0031-20дБА, ИШ0004-20дБА, ИШ0023-19дБА, ИШ0006-19дБА, ИШ0014-19дБА, ИШ0020-19дБА, ИШ0021-18дБА		42	44	39	31	28				35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
79	РТ079	-2429	-861	0	ИШ0015-24дБА, ИШ0035-23дБА, ИШ0013-23дБА, ИШ0007-22дБА, ИШ0036-22дБА, ИШ0010-21дБА, ИШ0017-21дБА, ИШ0011-21дБА, ИШ0045-21дБА, ИШ0019-21дБА, ИШ0026-21дБА, ИШ0025-20дБА, ИШ0033-19дБА, ИШ0028-18дБА, ИШ0008-18дБА, ИШ0012-17дБА, ИШ0034-17дБА, ИШ0029-17дБА		42	44	38	30	27				34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

80	РТ080	-1929	-861	0	ИШ0015-26дБА, ИШ0036-26дБА, ИШ0035-25дБА, ИШ0013-25дБА, ИШ0011-25дБА, ИШ0007-24дБА, ИШ0025-24дБА, ИШ0045-24дБА, ИШ0010-23дБА, ИШ0017-23дБА, ИШ0019-23дБА, ИШ0026-23дБА, ИШ0033-22дБА, ИШ0028-21дБА, ИШ0008-21дБА, ИШ0012-21дБА, ИШ0034-21дБА, ИШ0009-20дБА		43	46	41	33	31				37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
81	РТ081	-1429	-861	0	ИШ0036-30дБА, ИШ0015-29дБА, ИШ0011-29дБА, ИШ0035-28дБА, ИШ0025-28дБА, ИШ0013-28дБА, ИШ0045-27дБА, ИШ0007-27дБА, ИШ0010-26дБА, ИШ0033-26дБА, ИШ0017-26дБА, ИШ0028-25дБА, ИШ0019-25дБА, ИШ0026-25дБА, ИШ0008-25дБА, ИШ0012-25дБА, ИШ0034-24дБА, ИШ0009-24дБА		45	48	43	37	36	14			40	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
82	РТ082	-929	-861	0	ИШ0036-36дБА, ИШ0011-34дБА, ИШ0015-33дБА, ИШ0025-33дБА, ИШ0013-31дБА, ИШ0035-31дБА, ИШ0045-31дБА, ИШ0033-31дБА, ИШ0028-30дБА, ИШ0007-30дБА, ИШ0012-29дБА, ИШ0010-29дБА, ИШ0008-29дБА, ИШ0017-29дБА, ИШ0034-29дБА, ИШ0009-28дБА, ИШ0019-28дБА, ИШ0026-28дБА		47	51	46	40	41	23			44	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
83	РТ083	-429	-861	0	ИШ0036-42дБА, ИШ0015-38дБА, ИШ0011-38дБА, ИШ0025-38дБА, ИШ0028-36дБА, ИШ0013-36дБА, ИШ0033-36дБА, ИШ0035-35дБА, ИШ0045-35дБА, ИШ0012-35дБА, ИШ0008-34дБА, ИШ0034-34дБА, ИШ0009-34дБА, ИШ0007-34дБА, ИШ0010-33дБА, ИШ0029-32дБА, ИШ0017-32дБА		50	54	50	45	47	31	15		49	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
84	РТ084	71	-861	0	ИШ0036-44дБА, ИШ0028-43дБА, ИШ0015-43дБА, ИШ0013-41дБА, ИШ0012-41дБА, ИШ0009-41дБА, ИШ0025-41дБА, ИШ0033-40дБА, ИШ0011-40дБА, ИШ0034-39дБА, ИШ0008-39дБА, ИШ0007-39дБА, ИШ0010-38дБА, ИШ0035-38дБА, ИШ0004-37дБА, ИШ0029-37дБА, ИШ0045-37дБА, ИШ0017-37дБА		53	57	54	49	52	38	24	6	54	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

85	РТ085	571	-861	0	ИШ0009-48дБА, ИШ0028-48дБА, ИШ0012-46дБА, ИШ0004-45дБА, ИШ0010-44дБА, ИШ0024-44дБА, ИШ0013-43дБА, ИШ0034-43дБА, ИШ0007-42дБА, ИШ0019-42дБА, ИШ0006-42дБА, ИШ0008-42дБА, ИШ0022-41дБА, ИШ0015-41дБА, ИШ0017-40дБА, ИШ0033-40дБА, ИШ0016-40дБА, ИШ0029-40дБА		56	60	56	51	55	42	30	18	57	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
86	РТ086	1071	-861	0	ИШ0024-49дБА, ИШ0004-47дБА, ИШ0022-45дБА, ИШ0009-44дБА, ИШ0019-43дБА, ИШ0006-42дБА, ИШ0016-42дБА, ИШ0010-42дБА, ИШ0028-41дБА, ИШ0012-41дБА, ИШ0026-40дБА, ИШ0007-40дБА, ИШ0017-39дБА, ИШ0034-39дБА, ИШ0023-39дБА		55	58	55	50	54	41	29	17	56	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
87	РТ087	1571	-861	0	ИШ0024-41дБА, ИШ0022-41дБА, ИШ0004-39дБА, ИШ0016-38дБА, ИШ0019-38дБА, ИШ0006-37дБА, ИШ0010-37дБА, ИШ0009-36дБА, ИШ0026-36дБА, ИШ0023-35дБА, ИШ0017-35дБА, ИШ0031-35дБА, ИШ0007-35дБА, ИШ0012-34дБА, ИШ0020-34дБА, ИШ0028-34дБА, ИШ0014-34дБА, ИШ0034-34дБА		51	54	50	45	48	32	16		50	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
88	РТ088	2071	-861	0	ИШ0024-34дБА, ИШ0022-34дБА, ИШ0019-33дБА, ИШ0004-33дБА, ИШ0016-33дБА, ИШ0026-32дБА, ИШ0010-32дБА, ИШ0006-31дБА, ИШ0017-31дБА, ИШ0031-31дБА, ИШ0023-31дБА, ИШ0007-31дБА, ИШ0009-30дБА, ИШ0020-30дБА, ИШ0014-30дБА, ИШ0013-29дБА, ИШ0012-29дБА, ИШ0028-29дБА		48	51	47	41	42	24			45	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
89	РТ089	2571	-861	0	ИШ0019-29дБА, ИШ0022-29дБА, ИШ0024-29дБА, ИШ0026-29дБА, ИШ0010-28дБА, ИШ0017-28дБА, ИШ0016-28дБА, ИШ0004-28дБА, ИШ0007-27дБА, ИШ0006-27дБА, ИШ0031-26дБА, ИШ0013-26дБА, ИШ0023-26дБА, ИШ0009-26дБА, ИШ0014-25дБА, ИШ0020-25дБА, ИШ0035-25дБА, ИШ0015-25дБА		45	48	43	37	37	14			41	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

90	PT090	3071	-861	0	ИШ0019-26дБА, ИШ0026-26дБА, ИШ0010-25дБА, ИШ0017-25дБА, ИШ0007-25дБА, ИШ0022-24дБА, ИШ0024-24дБА, ИШ0013-24дБА, ИШ0016-24дБА, ИШ0004-23дБА, ИШ0035-23дБА, ИШ0031-23дБА, ИШ0015-23дБА, ИШ0006-23дБА, ИШ0023-22дБА, ИШ0014-22дБА, ИШ0009-22дБА, ИШ0020-22дБА		43	46	41	33	32				37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
91	PT091	3571	-861	0	ИШ0019-23дБА, ИШ0026-23дБА, ИШ0010-23дБА, ИШ0017-23дБА, ИШ0007-22дБА, ИШ0013-21дБА, ИШ0035-21дБА, ИШ0022-21дБА, ИШ0015-20дБА, ИШ0024-20дБА, ИШ0016-20дБА, ИШ0004-19дБА, ИШ0031-19дБА, ИШ0006-19дБА, ИШ0023-19дБА, ИШ0014-18дБА, ИШ0020-18дБА, ИШ0009-18дБА		42	44	38	30	27				34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
92	PT092	-2429	-1361	0	ИШ0015-23дБА, ИШ0013-22дБА, ИШ0035-22дБА, ИШ0007-21дБА, ИШ0010-21дБА, ИШ0017-21дБА, ИШ0036-21дБА, ИШ0019-20дБА, ИШ0026-20дБА, ИШ0045-20дБА, ИШ0011-19дБА, ИШ0025-19дБА, ИШ0033-18дБА, ИШ0028-17дБА, ИШ0012-17дБА, ИШ0008-17дБА, ИШ0034-16дБА, ИШ0009-16дБА		41	43	38	29	25				33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
93	PT093	-1929	-1361	0	ИШ0015-25дБА, ИШ0013-24дБА, ИШ0035-24дБА, ИШ0036-24дБА, ИШ0007-23дБА, ИШ0010-23дБА, ИШ0011-23дБА, ИШ0017-23дБА, ИШ0019-22дБА, ИШ0045-22дБА, ИШ0025-22дБА, ИШ0026-22дБА, ИШ0033-21дБА, ИШ0028-20дБА, ИШ0012-20дБА, ИШ0008-20дБА, ИШ0034-19дБА, ИШ0009-19дБА		43	45	40	32	30				36	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
94	PT094	-1429	-1361	0	ИШ0015-28дБА, ИШ0036-28дБА, ИШ0013-27дБА, ИШ0035-26дБА, ИШ0011-26дБА, ИШ0007-26дБА, ИШ0025-25дБА, ИШ0010-25дБА, ИШ0017-25дБА, ИШ0045-25дБА, ИШ0019-24дБА, ИШ0026-24дБА, ИШ0028-24дБА, ИШ0033-24дБА, ИШ0012-23дБА, ИШ0008-23дБА, ИШ0034-23дБА, ИШ0009-23дБА		44	47	42	35	34	8			39	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

95	РТ095	-929	-1361	0	ИШ0036-32дБА, ИШ0015-31дБА, ИШ0013-30дБА, ИШ0011-29дБА, ИШ0025-29дБА, ИШ0035-29дБА, ИШ0007-28дБА, ИШ0028-28дБА, ИШ0010-28дБА, ИШ0045-28дБА, ИШ0033-28дБА, ИШ0017-27дБА, ИШ0012-27дБА, ИШ0019-27дБА, ИШ0009-27дБА, ИШ0008-27дБА, ИШ0026-27дБА, ИШ0034-26дБА		46	49	44	38	38	18			42	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
96	РТ096	-429	-1361	0	ИШ0036-35дБА, ИШ0015-34дБА, ИШ0013-33дБА, ИШ0028-32дБА, ИШ0011-32дБА, ИШ0025-32дБА, ИШ0012-31дБА, ИШ0007-31дБА, ИШ0035-31дБА, ИШ0009-31дБА, ИШ0033-31дБА, ИШ0010-31дБА, ИШ0034-30дБА, ИШ0008-30дБА, ИШ0017-30дБА, ИШ0019-30дБА, ИШ0045-30дБА, ИШ0026-29дБА		48	51	47	41	42	24			45	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
97	РТ097	71	-1361	0	ИШ0028-36дБА, ИШ0015-36дБА, ИШ0036-35дБА, ИШ0009-35дБА, ИШ0013-35дБА, ИШ0012-35дБА, ИШ0010-34дБА, ИШ0007-34дБА, ИШ0004-33дБА, ИШ0034-33дБА, ИШ0025-33дБА, ИШ0033-33дБА, ИШ0008-33дБА, ИШ0019-33дБА, ИШ0011-33дБА, ИШ0024-33дБА, ИШ0035-33дБА, ИШ0017-33дБА		50	53	49	43	45	29	1		48	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
98	РТ098	571	-1361	0	ИШ0009-38дБА, ИШ0028-38дБА, ИШ0004-37дБА, ИШ0024-37дБА, ИШ0012-36дБА, ИШ0010-36дБА, ИШ0013-36дБА, ИШ0019-36дБА, ИШ0007-35дБА, ИШ0015-35дБА, ИШ0022-35дБА, ИШ0006-35дБА, ИШ0034-35дБА, ИШ0017-34дБА, ИШ0008-34дБА, ИШ0016-34дБА, ИШ0026-34дБА, ИШ0033-33дБА		50	54	50	44	47	31	11		49	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
99	РТ099	1071	-1361	0	ИШ0024-38дБА, ИШ0004-38дБА, ИШ0009-37дБА, ИШ0022-36дБА, ИШ0019-36дБА, ИШ0010-36дБА, ИШ0028-35дБА, ИШ0006-35дБА, ИШ0012-35дБА, ИШ0016-34дБА, ИШ0007-34дБА, ИШ0013-34дБА, ИШ0017-34дБА, ИШ0026-34дБА, ИШ0034-33дБА, ИШ0015-32дБА, ИШ0008-32дБА, ИШ0023-32дБА		50	54	49	44	46	30	9		49	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

100	PT100	1571	-1361	0	ИШ0024-36дБА, ИШ0022-34дБА, ИШ0004-34дБА, ИШ0019-34дБА, ИШ0010-33дБА, ИШ0009-33дБА, ИШ0016-33дБА, ИШ0006-32дБА, ИШ0026-32дБА, ИШ0017-32дБА, ИШ0007-32дБА, ИШ0028-31дБА, ИШ0012-31дБА, ИШ0013-31дБА, ИШ0023-30дБА, ИШ0034-30дБА, ИШ0020-30дБА, ИШ0031-30дБА		48	52	47	41	43	25			46	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
101	PT101	2071	-1361	0	ИШ0024-31дБА, ИШ0019-31дБА, ИШ0022-31дБА, ИШ0004-30дБА, ИШ0010-30дБА, ИШ0026-30дБА, ИШ0016-29дБА, ИШ0017-29дБА, ИШ0007-29дБА, ИШ0006-29дБА, ИШ0009-28дБА, ИШ0013-28дБА, ИШ0023-27дБА, ИШ0031-27дБА, ИШ0012-27дБА, ИШ0028-27дБА, ИШ0015-27дБА, ИШ0020-27дБА		46	49	45	38	39	19			42	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
102	PT102	2571	-1361	0	ИШ0019-28дБА, ИШ0010-27дБА, ИШ0024-27дБА, ИШ0026-27дБА, ИШ0022-27дБА, ИШ0017-26дБА, ИШ0007-26дБА, ИШ0004-26дБА, ИШ0016-26дБА, ИШ0013-25дБА, ИШ0006-25дБА, ИШ0009-24дБА, ИШ0015-24дБА, ИШ0035-24дБА, ИШ0023-24дБА, ИШ0031-24дБА, ИШ0020-23дБА, ИШ0012-23дБА		44	47	42	35	35	10			39	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
103	PT103	3071	-1361	0	ИШ0019-25дБА, ИШ0026-25дБА, ИШ0010-25дБА, ИШ0017-24дБА, ИШ0007-24дБА, ИШ0024-23дБА, ИШ0013-23дБА, ИШ0022-23дБА, ИШ0004-22дБА, ИШ0016-22дБА, ИШ0015-22дБА, ИШ0035-22дБА, ИШ0006-21дБА, ИШ0031-21дБА, ИШ0023-21дБА, ИШ0009-21дБА, ИШ0020-20дБА, ИШ0014-20дБА		43	45	40	32	30				36	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
104	PT104	3571	-1361	0	ИШ0019-23дБА, ИШ0026-22дБА, ИШ0010-22дБА, ИШ0017-22дБА, ИШ0007-22дБА, ИШ0013-21дБА, ИШ0035-20дБА, ИШ0015-20дБА, ИШ0024-20дБА, ИШ0022-19дБА, ИШ0016-19дБА, ИШ0004-19дБА, ИШ0006-18дБА, ИШ0031-18дБА, ИШ0023-18дБА, ИШ0009-17дБА, ИШ0020-17дБА, ИШ0014-17дБА		41	44	38	29	26				34	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

105	РТ105	-2429	-1861	0	ИШ0015-22дБА, ИШ0013-21дБА, ИШ0035-21дБА, ИШ0007-20дБА, ИШ0010-20дБА, ИШ0017-20дБА, ИШ0019-20дБА, ИШ0026-19дБА, ИШ0036-19дБА, ИШ0045-18дБА, ИШ0011-18дБА, ИШ0025-17дБА, ИШ0028-16дБА, ИШ0033-16дБА, ИШ0012-16дБА, ИШ0008-15дБА, ИШ0034-15дБА, ИШ0009-15дБА		41	43	37	28	24				32	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
106	РТ106	-1929	-1861	0	ИШ0015-24дБА, ИШ0013-23дБА, ИШ0035-23дБА, ИШ0007-22дБА, ИШ0010-22дБА, ИШ0036-22дБА, ИШ0017-22дБА, ИШ0019-21дБА, ИШ0026-21дБА, ИШ0011-20дБА, ИШ0045-20дБА, ИШ0025-20дБА, ИШ0028-19дБА, ИШ0033-19дБА, ИШ0012-18дБА, ИШ0008-18дБА, ИШ0009-18дБА, ИШ0034-18дБА		42	44	39	30	27				34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
107	РТ107	-1429	-1861	0	ИШ0015-26дБА, ИШ0013-25дБА, ИШ0036-25дБА, ИШ0035-25дБА, ИШ0007-24дБА, ИШ0010-24дБА, ИШ0017-23дБА, ИШ0019-23дБА, ИШ0011-23дБА, ИШ0026-23дБА, ИШ0025-23дБА, ИШ0045-22дБА, ИШ0028-22дБА, ИШ0033-21дБА, ИШ0012-21дБА, ИШ0009-21дБА, ИШ0008-21дБА, ИШ0034-21дБА		43	46	41	33	31				37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
108	РТ108	-929	-1861	0	ИШ0015-28дБА, ИШ0036-27дБА, ИШ0013-27дБА, ИШ0035-26дБА, ИШ0007-26дБА, ИШ0010-26дБА, ИШ0017-25дБА, ИШ0019-25дБА, ИШ0011-25дБА, ИШ0028-25дБА, ИШ0025-25дБА, ИШ0026-25дБА, ИШ0045-24дБА, ИШ0012-24дБА, ИШ0009-24дБА, ИШ0033-24дБА, ИШ0008-24дБА, ИШ0034-23дБА		44	47	42	35	34	8			39	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
109	РТ109	-429	-1861	0	ИШ0015-30дБА, ИШ0013-29дБА, ИШ0036-29дБА, ИШ0028-28дБА, ИШ0007-28дБА, ИШ0010-28дБА, ИШ0035-28дБА, ИШ0019-28дБА, ИШ0017-27дБА, ИШ0009-27дБА, ИШ0012-27дБА, ИШ0025-27дБА, ИШ0011-27дБА, ИШ0026-27дБА, ИШ0033-26дБА, ИШ0034-26дБА, ИШ0008-26дБА, ИШ0004-26дБА		46	49	44	37	37	16			41	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

110	РТ110	71	-1861	0	ИШ0015-31дБА, ИШ0013-31дБА, ИШ0028-31дБА, ИШ0010-30дБА, ИШ0009-30дБА, ИШ0007-30дБА, ИШ0019-30дБА, ИШ0036-30дБА, ИШ0012-29дБА, ИШ0017-29дБА, ИШ0004-29дБА, ИШ0035-29дБА, ИШ0024-28дБА, ИШ0026-28дБА, ИШ0034-28дБА, ИШ0033-28дБА, ИШ0008-28дБА, ИШ0025-28дБА		47	50	45	39	40	20			43	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
111	РТ111	571	-1861	0	ИШ0009-31дБА, ИШ0028-31дБА, ИШ0010-31дБА, ИШ0013-31дБА, ИШ0019-31дБА, ИШ0004-31дБА, ИШ0024-31дБА, ИШ0015-31дБА, ИШ0007-31дБА, ИШ0012-30дБА, ИШ0017-30дБА, ИШ0026-29дБА, ИШ0022-29дБА, ИШ0006-29дБА, ИШ0034-29дБА, ИШ0035-29дБА, ИШ0008-28дБА, ИШ0036-28дБА		47	51	46	40	41	21			44	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
112	РТ112	1071	-1861	0	ИШ0024-32дБА, ИШ0019-31дБА, ИШ0004-31дБА, ИШ0010-31дБА, ИШ0009-31дБА, ИШ0022-30дБА, ИШ0007-30дБА, ИШ0028-30дБА, ИШ0013-30дБА, ИШ0017-30дБА, ИШ0026-30дБА, ИШ0012-29дБА, ИШ0015-29дБА, ИШ0006-29дБА, ИШ0016-29дБА, ИШ0034-28дБА, ИШ0035-28дБА, ИШ0008-27дБА		47	50	46	39	40	21			43	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
113	РТ113	1571	-1861	0	ИШ0024-30дБА, ИШ0019-30дБА, ИШ0010-30дБА, ИШ0004-29дБА, ИШ0022-29дБА, ИШ0026-29дБА, ИШ0007-29дБА, ИШ0009-29дБА, ИШ0017-28дБА, ИШ0013-28дБА, ИШ0016-28дБА, ИШ0006-28дБА, ИШ0028-27дБА, ИШ0015-27дБА, ИШ0012-27дБА, ИШ0035-26дБА, ИШ0034-26дБА, ИШ0023-26дБА		46	49	44	38	38	17			42	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
114	РТ114	2071	-1861	0	ИШ0019-28дБА, ИШ0024-28дБА, ИШ0010-28дБА, ИШ0026-27дБА, ИШ0022-27дБА, ИШ0017-27дБА, ИШ0004-27дБА, ИШ0007-27дБА, ИШ0013-26дБА, ИШ0016-26дБА, ИШ0009-25дБА, ИШ0006-25дБА, ИШ0015-25дБА, ИШ0035-25дБА, ИШ0028-24дБА, ИШ0012-24дБА, ИШ0023-24дБА, ИШ0031-23дБА		45	48	43	36	35	11			40	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

115	РТ115	2571	-1861	0	ИШ0019-26дБА, ИШ0010-25дБА, ИШ0026-25дБА, ИШ0017-25дБА, ИШ0007-25дБА, ИШ0024-24дБА, ИШ0013-24дБА, ИШ0022-24дБА, ИШ0004-24дБА, ИШ0015-23дБА, ИШ0016-23дБА, ИШ0035-23дБА, ИШ0009-22дБА, ИШ0006-22дБА, ИШ0023-21дБА, ИШ0031-21дБА, ИШ0028-21дБА, ИШ0012-21дБА		43	46	41	33	32				37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
116	РТ116	3071	-1861	0	ИШ0019-24дБА, ИШ0010-23дБА, ИШ0026-23дБА, ИШ0017-23дБА, ИШ0007-23дБА, ИШ0013-22дБА, ИШ0024-21дБА, ИШ0015-21дБА, ИШ0022-21дБА, ИШ0035-21дБА, ИШ0004-20дБА, ИШ0016-20дБА, ИШ0006-19дБА, ИШ0009-19дБА, ИШ0023-19дБА, ИШ0031-19дБА, ИШ0012-18дБА, ИШ0020-18дБА		42	44	39	31	28				35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
117	РТ117	3571	-1861	0	ИШ0019-22дБА, ИШ0026-21дБА, ИШ0010-21дБА, ИШ0017-21дБА, ИШ0007-21дБА, ИШ0013-20дБА, ИШ0015-19дБА, ИШ0035-19дБА, ИШ0024-18дБА, ИШ0022-18дБА, ИШ0004-17дБА, ИШ0016-17дБА, ИШ0006-17дБА, ИШ0009-16дБА, ИШ0031-16дБА, ИШ0023-16дБА, ИШ0020-16дБА, ИШ0014-16дБА		41	43	37	28	24				32	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
118	РТ118	-2429	-2361	0	ИШ0015-21дБА, ИШ0013-20дБА, ИШ0035-20дБА, ИШ0007-19дБА, ИШ0010-19дБА, ИШ0017-19дБА, ИШ0019-19дБА, ИШ0026-18дБА, ИШ0036-17дБА, ИШ0045-17дБА, ИШ0011-16дБА, ИШ0025-15дБА, ИШ0028-15дБА, ИШ0033-15дБА, ИШ0012-14дБА, ИШ0009-14дБА, ИШ0008-14дБА, ИШ0034-14дБА		40	42	36	27	21				31	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
119	РТ119	-1929	-2361	0	ИШ0015-23дБА, ИШ0013-22дБА, ИШ0035-21дБА, ИШ0007-21дБА, ИШ0010-21дБА, ИШ0017-20дБА, ИШ0019-20дБА, ИШ0026-20дБА, ИШ0036-19дБА, ИШ0045-18дБА, ИШ0011-18дБА, ИШ0025-18дБА, ИШ0028-17дБА, ИШ0033-17дБА, ИШ0012-17дБА, ИШ0009-16дБА, ИШ0008-16дБА, ИШ0034-16дБА		41	43	37	29	25				33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

120	РТ120	-1429	-2361	0	ИШ0015-24дБА, ИШ0013-23дБА, ИШ0035-23дБА, ИШ0007-23дБА, ИШ0010-22дБА, ИШ0017-22дБА, ИШ0019-22дБА, ИШ0036-21дБА, ИШ0026-21дБА, ИШ0045-20дБА, ИШ0011-20дБА, ИШ0025-20дБА, ИШ0028-20дБА, ИШ0012-19дБА, ИШ0009-19дБА, ИШ0033-19дБА, ИШ0008-18дБА, ИШ0034-18дБА		42	44	39	31	28				35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
121	РТ121	-929	-2361	0	ИШ0015-26дБА, ИШ0013-25дБА, ИШ0007-24дБА, ИШ0010-24дБА, ИШ0035-24дБА, ИШ0019-24дБА, ИШ0017-24дБА, ИШ0036-23дБА, ИШ0026-23дБА, ИШ0028-22дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0025-22дБА, ИШ0045-21дБА, ИШ0009-21дБА, ИШ0012-21дБА, ИШ0033-21дБА, ИШ0034-21дБА, ИШ0008-20дБА		43	46	40	33	31				37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
122	РТ122	-429	-2361	0	ИШ0015-27дБА, ИШ0013-26дБА, ИШ0010-26дБА, ИШ0007-26дБА, ИШ0019-25дБА, ИШ0035-25дБА, ИШ0017-25дБА, ИШ0036-25дБА, ИШ0026-24дБА, ИШ0028-24дБА, ИШ0009-24дБА, ИШ0012-23дБА, ИШ0025-23дБА, ИШ0011-23дБА, ИШ0004-23дБА, ИШ0033-22дБА, ИШ0045-22дБА, ИШ0034-22дБА		44	47	42	34	33	4			38	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
123	РТ123	71	-2361	0	ИШ0015-27дБА, ИШ0013-27дБА, ИШ0010-27дБА, ИШ0007-27дБА, ИШ0019-27дБА, ИШ0017-26дБА, ИШ0028-26дБА, ИШ0035-26дБА, ИШ0026-26дБА, ИШ0009-25дБА, ИШ0012-25дБА, ИШ0036-25дБА, ИШ0004-25дБА, ИШ0024-24дБА, ИШ0034-24дБА, ИШ0008-23дБА, ИШ0033-23дБА, ИШ0022-23дБА		45	48	43	35	34	9			39	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
124	РТ124	571	-2361	0	ИШ0010-28дБА, ИШ0019-27дБА, ИШ0013-27дБА, ИШ0015-27дБА, ИШ0007-27дБА, ИШ0017-27дБА, ИШ0009-26дБА, ИШ0026-26дБА, ИШ0028-26дБА, ИШ0024-26дБА, ИШ0004-26дБА, ИШ0035-26дБА, ИШ0012-25дБА, ИШ0022-25дБА, ИШ0006-24дБА, ИШ0034-24дБА, ИШ0036-24дБА, ИШ0016-24дБА		45	48	43	36	35	11			40	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

125	РТ125	1071	-2361	0	ИШ0019-28дБА, ИШ0010-28дБА, ИШ0013-27дБА, ИШ0007-27дБА, ИШ0024-26дБА, ИШ0017-26дБА, ИШ0026-26дБА, ИШ0015-26дБА, ИШ0004-26дБА, ИШ0009-26дБА, ИШ0028-25дБА, ИШ0022-25дБА, ИШ0035-25дБА, ИШ0012-25дБА, ИШ0006-24дБА, ИШ0016-24дБА, ИШ0034-24дБА, ИШ0008-23дБА		45	48	43	36	35	9			39	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
126	РТ126	1571	-2361	0	ИШ0019-27дБА, ИШ0010-27дБА, ИШ0007-26дБА, ИШ0026-26дБА, ИШ0017-26дБА, ИШ0024-26дБА, ИШ0013-26дБА, ИШ0004-25дБА, ИШ0015-25дБА, ИШ0022-25дБА, ИШ0009-24дБА, ИШ0035-24дБА, ИШ0028-24дБА, ИШ0016-23дБА, ИШ0006-23дБА, ИШ0012-23дБА, ИШ0034-22дБА, ИШ0023-22дБА		44	47	42	35	33	4			38	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
127	РТ127	2071	-2361	0	ИШ0019-26дБА, ИШ0010-25дБА, ИШ0026-25дБА, ИШ0007-24дБА, ИШ0017-24дБА, ИШ0013-24дБА, ИШ0024-24дБА, ИШ0015-23дБА, ИШ0004-23дБА, ИШ0022-23дБА, ИШ0035-23дБА, ИШ0009-22дБА, ИШ0016-22дБА, ИШ0006-22дБА, ИШ0028-21дБА, ИШ0012-21дБА, ИШ0023-20дБА, ИШ0034-20дБА		43	46	41	33	31				37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
128	РТ128	2571	-2361	0	ИШ0019-24дБА, ИШ0010-24дБА, ИШ0026-23дБА, ИШ0017-23дБА, ИШ0007-23дБА, ИШ0013-22дБА, ИШ0015-22дБА, ИШ0024-22дБА, ИШ0035-21дБА, ИШ0022-21дБА, ИШ0004-21дБА, ИШ0016-20дБА, ИШ0009-20дБА, ИШ0006-20дБА, ИШ0028-19дБА, ИШ0012-19дБА, ИШ0023-19дБА, ИШ0031-18дБА		42	45	39	31	28				35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
129	РТ129	3071	-2361	0	ИШ0019-22дБА, ИШ0010-22дБА, ИШ0026-22дБА, ИШ0017-21дБА, ИШ0007-21дБА, ИШ0013-21дБА, ИШ0015-20дБА, ИШ0035-20дБА, ИШ0024-19дБА, ИШ0022-19дБА, ИШ0004-18дБА, ИШ0016-18дБА, ИШ0009-17дБА, ИШ0006-17дБА, ИШ0023-17дБА, ИШ0028-16дБА, ИШ0031-16дБА, ИШ0012-16дБА		41	43	38	29	25				33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

130	РТ130	3571	-2361	0	ИШ0019-21дБА, ИШ0010-20дБА, ИШ0026-20дБА, ИШ0017-20дБА, ИШ0007-20дБА, ИШ0013-19дБА, ИШ0015-18дБА, ИШ0035-18дБА, ИШ0024-17дБА, ИШ0022-16дБА, ИШ0004-16дБА, ИШ0016-16дБА, ИШ0006-15дБА, ИШ0009-15дБА, ИШ0023-15дБА, ИШ0031-14дБА, ИШ0012-14дБА, ИШ0028-14дБА		40	42	36	27	22				31	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
131	РТ131	-2429	-2861	0	ИШ0015-20дБА, ИШ0013-19дБА, ИШ0035-18дБА, ИШ0007-18дБА, ИШ0010-18дБА, ИШ0017-18дБА, ИШ0019-18дБА, ИШ0026-17дБА, ИШ0045-15дБА, ИШ0036-15дБА, ИШ0011-14дБА, ИШ0025-14дБА, ИШ0028-13дБА, ИШ0033-13дБА, ИШ0012-13дБА, ИШ0009-13дБА, ИШ0008-12дБА, ИШ0034-12дБА		39	41	35	25	18				30	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
132	РТ132	-1929	-2861	0	ИШ0015-21дБА, ИШ0013-20дБА, ИШ0035-20дБА, ИШ0007-20дБА, ИШ0010-20дБА, ИШ0019-19дБА, ИШ0017-19дБА, ИШ0026-19дБА, ИШ0036-17дБА, ИШ0045-17дБА, ИШ0011-16дБА, ИШ0025-15дБА, ИШ0028-15дБА, ИШ0012-15дБА, ИШ0033-15дБА, ИШ0009-15дБА, ИШ0008-14дБА, ИШ0034-14дБА		40	42	36	27	21				31	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
133	РТ133	-1429	-2861	0	ИШ0015-22дБА, ИШ0013-22дБА, ИШ0007-21дБА, ИШ0010-21дБА, ИШ0035-21дБА, ИШ0019-21дБА, ИШ0017-20дБА, ИШ0026-20дБА, ИШ0036-18дБА, ИШ0045-18дБА, ИШ0028-17дБА, ИШ0011-17дБА, ИШ0025-17дБА, ИШ0009-17дБА, ИШ0012-17дБА, ИШ0033-16дБА, ИШ0034-16дБА, ИШ0008-16дБА		41	43	37	29	24				33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
134	РТ134	-929	-2861	0	ИШ0015-23дБА, ИШ0013-23дБА, ИШ0010-22дБА, ИШ0007-22дБА, ИШ0035-22дБА, ИШ0019-22дБА, ИШ0017-22дБА, ИШ0026-21дБА, ИШ0036-20дБА, ИШ0028-19дБА, ИШ0045-19дБА, ИШ0009-19дБА, ИШ0012-18дБА, ИШ0011-18дБА, ИШ0025-18дБА, ИШ0033-18дБА, ИШ0004-18дБА, ИШ0034-18дБА		42	44	38	30	27				34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

135	РТ135	-429	-2861	0	ИШ0015-24дБА, ИШ0013-24дБА, ИШ0010-23дБА, ИШ0007-23дБА, ИШ0019-23дБА, ИШ0017-23дБА, ИШ0035-23дБА, ИШ0026-22дБА, ИШ0028-21дБА, ИШ0036-21дБА, ИШ0009-20дБА, ИШ0012-20дБА, ИШ0045-20дБА, ИШ0004-19дБА, ИШ0024-19дБА, ИШ0025-19дБА, ИШ0011-19дБА, ИШ0034-19дБА		42	45	39	31	29				35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
136	РТ136	71	-2861	0	ИШ0015-25дБА, ИШ0013-24дБА, ИШ0010-24дБА, ИШ0019-24дБА, ИШ0007-24дБА, ИШ0017-23дБА, ИШ0026-23дБА, ИШ0035-23дБА, ИШ0028-22дБА, ИШ0009-22дБА, ИШ0004-21дБА, ИШ0012-21дБА, ИШ0024-21дБА, ИШ0036-21дБА, ИШ0034-20дБА, ИШ0022-20дБА, ИШ0045-20дБА, ИШ0006-20дБА		43	45	40	32	30				36	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
137	РТ137	571	-2861	0	ИШ0010-25дБА, ИШ0019-25дБА, ИШ0013-25дБА, ИШ0015-24дБА, ИШ0007-24дБА, ИШ0017-24дБА, ИШ0026-24дБА, ИШ0035-23дБА, ИШ0009-22дБА, ИШ0028-22дБА, ИШ0024-22дБА, ИШ0004-22дБА, ИШ0012-21дБА, ИШ0022-21дБА, ИШ0006-20дБА, ИШ0034-20дБА, ИШ0036-20дБА, ИШ0016-20дБА		43	46	40	33	30				36	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
138	РТ138	1071	-2861	0	ИШ0019-25дБА, ИШ0010-25дБА, ИШ0013-24дБА, ИШ0007-24дБА, ИШ0015-24дБА, ИШ0017-24дБА, ИШ0026-24дБА, ИШ0035-23дБА, ИШ0024-22дБА, ИШ0004-22дБА, ИШ0009-22дБА, ИШ0028-21дБА, ИШ0022-21дБА, ИШ0012-21дБА, ИШ0006-20дБА, ИШ0016-20дБА, ИШ0034-20дБА, ИШ0008-19дБА		43	45	40	32	30				36	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
139	РТ139	1571	-2861	0	ИШ0019-24дБА, ИШ0010-24дБА, ИШ0007-23дБА, ИШ0013-23дБА, ИШ0026-23дБА, ИШ0017-23дБА, ИШ0015-23дБА, ИШ0035-22дБА, ИШ0024-22дБА, ИШ0004-21дБА, ИШ0009-21дБА, ИШ0022-21дБА, ИШ0028-20дБА, ИШ0006-20дБА, ИШ0012-20дБА, ИШ0016-20дБА, ИШ0034-19дБА, ИШ0008-19дБА		42	45	40	32	29				35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

140	РТ140	2071	-2861	0	ИШ0019-23дБА, ИШ0010-23дБА, ИШ0026-22дБА, ИШ0007-22дБА, ИШ0017-22дБА, ИШ0013-22дБА, ИШ0015-22дБА, ИШ0035-21дБА, ИШ0024-20дБА, ИШ0004-20дБА, ИШ0022-20дБА, ИШ0009-19дБА, ИШ0016-19дБА, ИШ0006-19дБА, ИШ0028-19дБА, ИШ0012-18дБА, ИШ0034-18дБА, ИШ0023-17дБА		42	44	39	30	27				34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
141	РТ141	2571	-2861	0	ИШ0019-22дБА, ИШ0010-22дБА, ИШ0026-21дБА, ИШ0017-21дБА, ИШ0007-21дБА, ИШ0013-21дБА, ИШ0015-20дБА, ИШ0035-20дБА, ИШ0024-19дБА, ИШ0022-18дБА, ИШ0004-18дБА, ИШ0009-17дБА, ИШ0016-17дБА, ИШ0006-17дБА, ИШ0028-17дБА, ИШ0012-16дБА, ИШ0023-16дБА, ИШ0034-16дБА		41	43	37	29	25				33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
142	РТ142	3071	-2861	0	ИШ0019-21дБА, ИШ0010-21дБА, ИШ0026-20дБА, ИШ0017-20дБА, ИШ0007-20дБА, ИШ0013-20дБА, ИШ0015-19дБА, ИШ0035-18дБА, ИШ0024-17дБА, ИШ0022-16дБА, ИШ0004-16дБА, ИШ0016-16дБА, ИШ0009-15дБА, ИШ0006-15дБА, ИШ0028-15дБА, ИШ0012-15дБА, ИШ0023-14дБА, ИШ0031-14дБА		40	42	36	27	22				31	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
143	РТ143	3571	-2861	0	ИШ0019-20дБА, ИШ0010-19дБА, ИШ0026-19дБА, ИШ0017-19дБА, ИШ0007-18дБА, ИШ0013-18дБА, ИШ0015-17дБА, ИШ0035-17дБА, ИШ0024-15дБА, ИШ0022-14дБА, ИШ0004-14дБА, ИШ0016-14дБА, ИШ0009-13дБА, ИШ0006-13дБА, ИШ0023-13дБА, ИШ0028-13дБА, ИШ0012-13дБА, ИШ0031-13дБА		39	41	35	25	19				30	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

У источников, вносящих основной вклад звуковому давлению в расчетной точке Lmax - Li < 10дБА.

Таблица 2.4. **Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот**

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Max значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуется снижение, дБ(А)	Примечание
		X	Y	Z (высота)				
1	31,5 Гц	-	-	-	-	107	-	
2	63 Гц	71	-361	1.5	69	95	-	
3	125 Гц	571	-361	1.5	72	87	-	
4	250 Гц	571	-361	1.5	68	82	-	
5	500 Гц	571	-361	1.5	65	78	-	
6	1000 Гц	571	-361	1.5	71	75	-	
7	2000 Гц	571	-361	1.5	60	73	-	
8	4000 Гц	571	-361	1.5	53	71	-	

9	8000 Гц	571	-361	1.5	52	69	-	
10	Экв. уровень	571	-361	1.5	72	80	-	
11	Max. уровень	-	-	-	-	95	-	

РАСЧЕТ УРОВНЕЙ ШУМА 2026 г. 1 объект

Объект: ***Расчетная зона: по прямоугольнику***

Таблица 1. **Характеристики источников шума**

1. [ИШ0046] ДЭС 4 кВт

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
518	-20	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		64	64	62	58	54	49	43	37	60	

Источник информации: не указан

2. [ИШ0047] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
692	-286	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

3. [ИШ0048] ДЭС 4 кВт

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
969	-294	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		64	64	62	58	54	49	43	37	60	

Источник информации: не указан

4. [ИШ0049] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
715	-66	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

5. [ИШ0050] ДЭС 4 кВт

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
1006	185	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		64	64	62	58	54	49	43	37	60	

Источник информации: не указан

6. [ИШ0051] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
1012	-121	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

7. [ИШ0052] Компрессор передвижной 0,5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
474	79	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		107	113	110	104	102	101	94	89	108	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

8. [ИШ0053] Компрессор передвижной 6,3 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
894	60	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

9. [ИШ0054] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
490	-119	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

10. [ИШ0055] Компрессор передвижной 0,5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
918	-94	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		107	113	110	104	102	101	94	89	108	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

11. [ИШ0056] Компрессор передвижной 6,3 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
531	215	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

12. [ИШ0057] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
280	-46	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

13. [ИШ0058] Компрессор передвижной 0,5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
860	18	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		107	113	110	104	102	101	94	89	108	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

14. [ИШ0059] Компрессор передвижной 6,3 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
827	-205	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

15. [ИШ0060] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
305	-129	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

16. [ИШ0061] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
832	180	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

17. [ИШ0062] Компрессор передвижной 0,5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
600	-78	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		107	113	110	104	102	101	94	89	108	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

18. [ИШ0063] Компрессор передвижной 6,3 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
591	128	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

19. [ИШ0064] Компрессор передвижной 10 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
363	42	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		107	113	110	104	102	101	94	89	108	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

20. [ИШ0065] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
644	-181	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

21. [ИШ0066] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
128	36	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

22. [ИШ0067] Компрессор передвижной 10 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
1034	33	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		107	113	110	104	102	101	94	89	108	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

23. [ИШ0068] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
845	-340	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

24. [ИШ0069] Компрессор передвижной 0,5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
770	251	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		107	113	110	104	102	101	94	89	108	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

25. [ИШ0070] Компрессор передвижной 6,3 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
822	-96	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

26. [ИШ0071] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
761	43	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

27. [ИШ0072] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
987	-207	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

28. [ИШ0073] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
-31	-118	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

29. [ИШ0074] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
136	-40	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

30. [ИШ0075] Компрессор передвижной 0,5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
725	-146	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		107	113	110	104	102	101	94	89	108	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

31. [ИШ0076] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
769	136	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

32. [ИШ0077] Компрессор передвижной 0,5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
975	119	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		107	113	110	104	102	101	94	89	108	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

33. [ИШ0078] Компрессор передвижной 6,3 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
973	-12	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

34. [ИШ0079] ДЭС 4 кВт

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
401	-179	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		64	64	62	58	54	49	43	37	60	

Источник информации: не указан

35. [ИШ0080] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
906	-168	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

36. [ИШ0081] Компрессор передвижной 6,3 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
922	206	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

37. [ИШ0082] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
-67	63	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

38. [ИШ0083] Компрессор передвижной 6,3 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
-81	-45	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

39. [ИШ0084] ДЭС 4 кВт

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
55	-68	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		64	64	62	58	54	49	43	37	60	

Источник информации: не указан

40. [ИШ0085] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
691	91	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

41. [ИШ0086] ДЭС 4 кВт

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
223	30	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		64	64	62	58	54	49	43	37	60	

Источник информации: не указан

42. [ИШ0087] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
875	122	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

43. [ИШ0088] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
571	-324	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

44. [ИШ0089] Компрессор передвижной 0,5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
711	5	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		107	113	110	104	102	101	94	89	108	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

45. [ИШ0090] Компрессор передвижной 6,3 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
741	-232	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

46. [ИШ0091] Сварочный агрегат

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
1062	-40	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		99	92	86	83	80	78	76	74	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

47. [ИШ0092] Сварочный агрегат

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
457	251	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		99	92	86	83	80	78	76	74	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

48. [ИШ0093] Сварочный агрегат

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
733	-343	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		99	92	86	83	80	78	76	74	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

49. [ИШ0094] Сварочный агрегат

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
404	-338	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		99	92	86	83	80	78	76	74	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

50. [ИШ0095] Сварочный агрегат

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
331	-218	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		99	92	86	83	80	78	76	74	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

51. [ИШ0096] Сварочный агрегат

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
-1	11	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		99	92	86	83	80	78	76	74	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

52. [ИШ0097] Работа шлифовальной машины

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , колеблющийся

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
841	234	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		81	82	85	86	87	82	81	79	91	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

53. [ИШ0098] Сверление отверстий

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , колеблющийся

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
398	-101	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		100	93	87	84	81	79	77	75	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

54. [ИШ0099] Работа отбойных молотков

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , колеблющийся

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
766	-98	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		103	105	106	104	101	95	92	90	106	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

2. Расчеты уровней шума по расчетному прямоугольнику (РП).

Поверхность земли:*α=0,1 твердая поверхность (асфальт, бетон)*

Таблица 2.1. **Параметры РП**

Код	X центра, м	Y центра, м	Длина, м	Ширина, м	Шаг, м	Узлов	Высота, м	Примечание
001	317	218	6000	5000	500	13 x 11	1.5	

Таблица 2.2. **Норматив допустимого шума на территории**

Назначение помещений или территорий	Время суток, час	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
4. Помещения с постоянными рабочими местами производственных предприятий, территории предприятий с постоянными рабочими местами (за исключением работ, перечисленных в поз. 1-3)	круглосуточно	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80	95

Источник информации: СН РК 2.04-03-2011 "Защита от шума"

Таблица 2.3. **Расчетные уровни шума**

№	Идентифи-катор РТ	координаты расчетных точек, м			Основной вклад источниками*	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
		$X_{рт}$	$Y_{рт}$	$Z_{рт}$ (высота)		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
1	РТ001	-2683	2718	0	ИШ0064-18дБА, ИШ0052-18дБА, ИШ0069-17дБА, ИШ0062-17дБА, ИШ0089-17дБА, ИШ0075-17дБА, ИШ0058-17дБА, ИШ0077-16дБА, ИШ0055-16дБА, ИШ0067-16дБА, ИШ0082-14дБА, ИШ0083-13дБА, ИШ0073-13дБА, ИШ0066-13дБА, ИШ0074-12дБА, ИШ0099-12дБА, ИШ0057-12дБА, ИШ0056-12дБА		40	41	34	24	17				29	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	РТ002	-2183	2718	0	ИШ0064-19дБА, ИШ0052-19дБА, ИШ0069-19дБА, ИШ0062-18дБА, ИШ0089-18дБА, ИШ0058-18дБА, ИШ0075-18дБА, ИШ0077-18дБА, ИШ0055-18дБА, ИШ0067-17дБА, ИШ0082-15дБА, ИШ0083-15дБА, ИШ0066-14дБА, ИШ0073-14дБА, ИШ0074-14дБА, ИШ0056-14дБА, ИШ0057-14дБА, ИШ0099-14дБА		41	42	36	26	20				31	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	РТ003	-1683	2718	0	ИШ0064-21дБА, ИШ0052-20дБА, ИШ0069-20дБА, ИШ0062-20дБА, ИШ0089-20дБА, ИШ0058-19дБА, ИШ0077-19дБА, ИШ0075-19дБА, ИШ0067-19дБА, ИШ0055-19дБА, ИШ0082-17дБА, ИШ0083-16дБА, ИШ0066-16дБА, ИШ0073-16дБА, ИШ0074-16дБА, ИШ0056-16дБА, ИШ0057-15дБА, ИШ0063-15дБА		41	43	37	28	23				32	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

4	РТ004	-1183	2718	0	ИШ0064-22дБА, ИШ0052-22дБА, ИШ0069-22дБА, ИШ0089-21дБА, ИШ0062-21дБА, ИШ0077-21дБА, ИШ0058-21дБА, ИШ0075-20дБА, ИШ0067-20дБА, ИШ0055-20дБА, ИШ0082-18дБА, ИШ0083-18дБА, ИШ0066-18дБА, ИШ0056-17дБА, ИШ0074-17дБА, ИШ0073-17дБА, ИШ0057-17дБА, ИШ0063-17дБА		42	44	38	30	26				34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	РТ005	-683	2718	0	ИШ0069-23дБА, ИШ0064-23дБА, ИШ0052-23дБА, ИШ0089-22дБА, ИШ0062-22дБА, ИШ0077-22дБА, ИШ0058-22дБА, ИШ0067-21дБА, ИШ0075-21дБА, ИШ0055-21дБА, ИШ0082-19дБА, ИШ0056-19дБА, ИШ0066-19дБА, ИШ0083-19дБА, ИШ0074-18дБА, ИШ0063-18дБА, ИШ0073-18дБА, ИШ0057-18дБА		43	45	39	31	28				35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	РТ006	-183	2718	0	ИШ0069-24дБА, ИШ0052-23дБА, ИШ0064-23дБА, ИШ0077-23дБА, ИШ0089-23дБА, ИШ0058-23дБА, ИШ0062-23дБА, ИШ0067-22дБА, ИШ0075-22дБА, ИШ0055-22дБА, ИШ0056-20дБА, ИШ0082-20дБА, ИШ0066-20дБА, ИШ0063-20дБА, ИШ0061-19дБА, ИШ0081-19дБА, ИШ0076-19дБА, ИШ0083-19дБА		43	46	40	32	29				36	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	РТ007	317	2718	0	ИШ0069-25дБА, ИШ0052-24дБА, ИШ0064-24дБА, ИШ0077-24дБА, ИШ0089-23дБА, ИШ0058-23дБА, ИШ0067-23дБА, ИШ0062-23дБА, ИШ0055-23дБА, ИШ0075-23дБА, ИШ0056-21дБА, ИШ0081-20дБА, ИШ0061-20дБА, ИШ0063-20дБА, ИШ0076-20дБА, ИШ0085-20дБА, ИШ0087-20дБА, ИШ0082-20дБА		44	46	41	33	30				37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	РТ008	817	2718	0	ИШ0069-25дБА, ИШ0077-24дБА, ИШ0052-24дБА, ИШ0067-24дБА, ИШ0058-24дБА, ИШ0064-23дБА, ИШ0089-23дБА, ИШ0062-23дБА, ИШ0055-23дБА, ИШ0075-23дБА, ИШ0081-21дБА, ИШ0056-21дБА, ИШ0061-21дБА, ИШ0076-20дБА, ИШ0087-20дБА, ИШ0063-20дБА, ИШ0085-20дБА, ИШ0053-20дБА		44	46	41	33	30				37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

9	РТ009	1317	2718	0	ИШ0069-24дБА, ИШ0077-24дБА, ИШ0067-24дБА, ИШ0058-23дБА, ИШ0052-23дБА, ИШ0089-23дБА, ИШ0055-23дБА, ИШ0064-23дБА, ИШ0062-23дБА, ИШ0075-23дБА, ИШ0081-21дБА, ИШ0061-20дБА, ИШ0056-20дБА, ИШ0087-20дБА, ИШ0076-20дБА, ИШ0063-20дБА, ИШ0053-20дБА, ИШ0085-20дБА		43	46	40	32	30				36	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	РТ010	1817	2718	0	ИШ0069-24дБА, ИШ0077-23дБА, ИШ0067-23дБА, ИШ0058-23дБА, ИШ0089-22дБА, ИШ0055-22дБА, ИШ0052-22дБА, ИШ0064-22дБА, ИШ0062-22дБА, ИШ0075-22дБА, ИШ0081-20дБА, ИШ0061-19дБА, ИШ0087-19дБА, ИШ0076-19дБА, ИШ0053-19дБА, ИШ0056-19дБА, ИШ0078-18дБА, ИШ0085-18дБА		43	45	40	32	28				36	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	РТ011	2317	2718	0	ИШ0069-23дБА, ИШ0077-23дБА, ИШ0067-22дБА, ИШ0058-22дБА, ИШ0055-22дБА, ИШ0089-21дБА, ИШ0052-21дБА, ИШ0075-21дБА, ИШ0062-21дБА, ИШ0064-21дБА, ИШ0081-18дБА, ИШ0061-18дБА, ИШ0087-18дБА, ИШ0076-17дБА, ИШ0053-17дБА, ИШ0099-17дБА, ИШ0078-17дБА, ИШ0056-17дБА		42	45	39	30	26				34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	РТ012	2817	2718	0	ИШ0077-21дБА, ИШ0069-21дБА, ИШ0067-21дБА, ИШ0058-21дБА, ИШ0055-20дБА, ИШ0089-20дБА, ИШ0052-20дБА, ИШ0075-20дБА, ИШ0062-20дБА, ИШ0064-20дБА, ИШ0081-17дБА, ИШ0061-16дБА, ИШ0099-16дБА, ИШ0087-16дБА, ИШ0053-16дБА, ИШ0078-16дБА, ИШ0076-16дБА, ИШ0051-15дБА		42	44	38	29	24				33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	РТ013	3317	2718	0	ИШ0077-20дБА, ИШ0067-20дБА, ИШ0069-20дБА, ИШ0058-19дБА, ИШ0055-19дБА, ИШ0089-19дБА, ИШ0075-19дБА, ИШ0052-19дБА, ИШ0062-19дБА, ИШ0064-18дБА, ИШ0081-15дБА, ИШ0099-15дБА, ИШ0061-14дБА, ИШ0087-14дБА, ИШ0053-14дБА, ИШ0078-14дБА, ИШ0076-14дБА, ИШ0051-14дБА		41	43	36	27	21				32	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

14	РТ014	-2683	2218	0	ИШ0064-19дБА, ИШ0052-19дБА, ИШ0069-18дБА, ИШ0062-18дБА, ИШ0089-18дБА, ИШ0075-18дБА, ИШ0058-18дБА, ИШ0077-17дБА, ИШ0055-17дБА, ИШ0067-17дБА, ИШ0082-15дБА, ИШ0083-15дБА, ИШ0073-14дБА, ИШ0066-14дБА, ИШ0074-14дБА, ИШ0057-13дБА, ИШ0056-13дБА, ИШ0099-13дБА		40	42	35	26	20				31	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	РТ015	-2183	2218	0	ИШ0064-21дБА, ИШ0052-20дБА, ИШ0069-20дБА, ИШ0062-20дБА, ИШ0089-20дБА, ИШ0075-19дБА, ИШ0058-19дБА, ИШ0077-19дБА, ИШ0055-19дБА, ИШ0067-19дБА, ИШ0082-17дБА, ИШ0083-17дБА, ИШ0073-16дБА, ИШ0066-16дБА, ИШ0074-16дБА, ИШ0057-16дБА, ИШ0056-15дБА, ИШ0060-15дБА		41	43	37	28	23				32	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	РТ016	-1683	2218	0	ИШ0064-22дБА, ИШ0052-22дБА, ИШ0069-22дБА, ИШ0062-21дБА, ИШ0089-21дБА, ИШ0058-21дБА, ИШ0075-21дБА, ИШ0077-21дБА, ИШ0055-20дБА, ИШ0067-20дБА, ИШ0082-20дБА, ИШ0083-19дБА, ИШ0066-19дБА, ИШ0073-18дБА, ИШ0074-18дБА, ИШ0056-18дБА, ИШ0057-18дБА, ИШ0060-17дБА		42	44	38	30	27				34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	РТ017	-1183	2218	0	ИШ0064-24дБА, ИШ0052-24дБА, ИШ0069-23дБА, ИШ0062-23дБА, ИШ0089-23дБА, ИШ0058-22дБА, ИШ0077-22дБА, ИШ0075-22дБА, ИШ0067-22дБА, ИШ0055-22дБА, ИШ0082-22дБА, ИШ0083-21дБА, ИШ0066-21дБА, ИШ0073-20дБА, ИШ0074-20дБА, ИШ0056-20дБА, ИШ0057-20дБА, ИШ0063-19дБА		43	46	40	32	30				36	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	РТ018	-683	2218	0	ИШ0064-25дБА, ИШ0052-25дБА, ИШ0069-25дБА, ИШ0089-24дБА, ИШ0062-24дБА, ИШ0077-24дБА, ИШ0058-24дБА, ИШ0075-23дБА, ИШ0067-23дБА, ИШ0055-23дБА, ИШ0082-23дБА, ИШ0066-22дБА, ИШ0083-22дБА, ИШ0056-22дБА, ИШ0074-22дБА, ИШ0073-22дБА, ИШ0063-21дБА, ИШ0057-21дБА		44	47	41	34	32				38	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

19	РТ019	-183	2218	0	ИШ0069-26дБА, ИШ0052-26дБА, ИШ0064-26дБА, ИШ0089-25дБА, ИШ0077-25дБА, ИШ0062-25дБА, ИШ0058-25дБА, ИШ0067-25дБА, ИШ0075-24дБА, ИШ0055-24дБА, ИШ0056-24дБА, ИШ0082-24дБА, ИШ0066-23дБА, ИШ0063-23дБА, ИШ0083-23дБА, ИШ0061-23дБА, ИШ0074-23дБА, ИШ0076-23дБА		45	48	42	35	34				39	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	РТ020	317	2218	0	ИШ0069-27дБА, ИШ0052-27дБА, ИШ0064-26дБА, ИШ0077-26дБА, ИШ0089-26дБА, ИШ0058-26дБА, ИШ0067-26дБА, ИШ0062-26дБА, ИШ0055-25дБА, ИШ0075-25дБА, ИШ0056-25дБА, ИШ0081-24дБА, ИШ0061-24дБА, ИШ0063-24дБА, ИШ0076-24дБА, ИШ0085-24дБА, ИШ0087-24дБА, ИШ0082-23дБА		45	48	43	36	35	5			40	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	РТ021	817	2218	0	ИШ0069-28дБА, ИШ0077-27дБА, ИШ0052-26дБА, ИШ0067-26дБА, ИШ0058-26дБА, ИШ0089-26дБА, ИШ0064-26дБА, ИШ0062-26дБА, ИШ0055-26дБА, ИШ0075-25дБА, ИШ0081-25дБА, ИШ0056-25дБА, ИШ0061-25дБА, ИШ0076-24дБА, ИШ0087-24дБА, ИШ0063-24дБА, ИШ0085-24дБА, ИШ0053-24дБА		45	48	43	36	35	6			40	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	РТ022	1317	2218	0	ИШ0069-27дБА, ИШ0077-27дБА, ИШ0067-26дБА, ИШ0058-26дБА, ИШ0089-26дБА, ИШ0052-26дБА, ИШ0055-25дБА, ИШ0064-25дБА, ИШ0062-25дБА, ИШ0075-25дБА, ИШ0081-25дБА, ИШ0061-24дБА, ИШ0087-24дБА, ИШ0056-24дБА, ИШ0076-24дБА, ИШ0053-23дБА, ИШ0063-23дБА, ИШ0085-23дБА		45	48	43	36	34	4			39	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	РТ023	1817	2218	0	ИШ0069-26дБА, ИШ0077-26дБА, ИШ0067-26дБА, ИШ0058-25дБА, ИШ0089-25дБА, ИШ0055-25дБА, ИШ0052-24дБА, ИШ0062-24дБА, ИШ0075-24дБА, ИШ0064-24дБА, ИШ0081-23дБА, ИШ0061-23дБА, ИШ0087-23дБА, ИШ0076-22дБА, ИШ0053-22дБА, ИШ0056-22дБА, ИШ0078-22дБА, ИШ0085-22дБА		44	47	42	34	33				38	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

24	РТ024	2317	2218	0	ИШ0077-25дБА, ИШ0069-25дБА, ИШ0067-24дБА, ИШ0058-24дБА, ИШ0055-24дБА, ИШ0089-23дБА, ИШ0052-23дБА, ИШ0075-23дБА, ИШ0062-23дБА, ИШ0064-23дБА, ИШ0081-21дБА, ИШ0061-21дБА, ИШ0087-21дБА, ИШ0053-20дБА, ИШ0076-20дБА, ИШ0078-20дБА, ИШ0071-20дБА, ИШ0085-20дБА		44	46	41	33	30				37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	РТ025	2817	2218	0	ИШ0077-23дБА, ИШ0067-23дБА, ИШ0069-23дБА, ИШ0058-22дБА, ИШ0055-22дБА, ИШ0089-22дБА, ИШ0075-21дБА, ИШ0052-21дБА, ИШ0062-21дБА, ИШ0064-21дБА, ИШ0081-19дБА, ИШ0061-19дБА, ИШ0087-18дБА, ИШ0053-18дБА, ИШ0078-18дБА, ИШ0076-18дБА, ИШ0099-18дБА, ИШ0051-18дБА		43	45	39	31	27				35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	РТ026	3317	2218	0	ИШ0077-22дБА, ИШ0067-21дБА, ИШ0069-21дБА, ИШ0058-21дБА, ИШ0055-21дБА, ИШ0089-20дБА, ИШ0075-20дБА, ИШ0062-20дБА, ИШ0052-20дБА, ИШ0064-19дБА, ИШ0081-17дБА, ИШ0099-16дБА, ИШ0061-16дБА, ИШ0087-16дБА, ИШ0078-16дБА, ИШ0053-16дБА, ИШ0051-16дБА, ИШ0076-16дБА		42	44	38	29	24				33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	РТ027	-2683	1718	0	ИШ0064-20дБА, ИШ0052-20дБА, ИШ0062-19дБА, ИШ0069-19дБА, ИШ0089-19дБА, ИШ0075-19дБА, ИШ0058-18дБА, ИШ0077-18дБА, ИШ0055-18дБА, ИШ0067-18дБА, ИШ0082-17дБА, ИШ0083-17дБА, ИШ0073-16дБА, ИШ0066-16дБА, ИШ0074-16дБА, ИШ0057-15дБА, ИШ0060-15дБА, ИШ0056-14дБА		41	43	36	27	22				32	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	РТ028	-2183	1718	0	ИШ0064-22дБА, ИШ0052-22дБА, ИШ0069-21дБА, ИШ0062-21дБА, ИШ0089-21дБА, ИШ0075-20дБА, ИШ0058-20дБА, ИШ0077-20дБА, ИШ0055-20дБА, ИШ0082-20дБА, ИШ0067-20дБА, ИШ0083-19дБА, ИШ0073-19дБА, ИШ0066-18дБА, ИШ0074-18дБА, ИШ0057-17дБА, ИШ0060-17дБА, ИШ0056-17дБА		42	44	38	30	26				34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

29	РТ029	-1683	1718	0	ИШ0064-24дБА, ИШ0052-24дБА, ИШ0069-23дБА, ИШ0062-23дБА, ИШ0089-22дБА, ИШ0082-22дБА, ИШ0075-22дБА, ИШ0058-22дБА, ИШ0083-22дБА, ИШ0077-22дБА, ИШ0055-21дБА, ИШ0067-21дБА, ИШ0073-21дБА, ИШ0066-21дБА, ИШ0074-21дБА, ИШ0057-20дБА, ИШ0056-20дБА, ИШ0060-19дБА		43	46	40	32	30				36	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	РТ030	-1183	1718	0	ИШ0064-26дБА, ИШ0052-25дБА, ИШ0082-25дБА, ИШ0069-25дБА, ИШ0062-24дБА, ИШ0083-24дБА, ИШ0089-24дБА, ИШ0066-24дБА, ИШ0058-24дБА, ИШ0075-24дБА, ИШ0077-24дБА, ИШ0073-24дБА, ИШ0074-23дБА, ИШ0055-23дБА, ИШ0067-23дБА, ИШ0056-23дБА, ИШ0057-23дБА, ИШ0060-22дБА		44	47	42	34	33				38	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	РТ031	-683	1718	0	ИШ0064-28дБА, ИШ0052-27дБА, ИШ0082-27дБА, ИШ0069-27дБА, ИШ0083-26дБА, ИШ0066-26дБА, ИШ0062-26дБА, ИШ0089-26дБА, ИШ0058-26дБА, ИШ0077-26дБА, ИШ0056-26дБА, ИШ0074-26дБА, ИШ0073-25дБА, ИШ0075-25дБА, ИШ0067-25дБА, ИШ0055-25дБА, ИШ0057-25дБА, ИШ0063-25дБА		46	48	43	37	36	9			40	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	РТ032	-183	1718	0	ИШ0069-29дБА, ИШ0064-29дБА, ИШ0052-29дБА, ИШ0082-28дБА, ИШ0056-28дБА, ИШ0089-28дБА, ИШ0062-28дБА, ИШ0066-28дБА, ИШ0077-28дБА, ИШ0058-27дБА, ИШ0083-27дБА, ИШ0063-27дБА, ИШ0075-27дБА, ИШ0074-27дБА, ИШ0067-27дБА, ИШ0055-27дБА, ИШ0057-27дБА, ИШ0073-26дБА		47	50	45	38	39	16			42	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	РТ033	317	1718	0	ИШ0069-31дБА, ИШ0052-30дБА, ИШ0056-30дБА, ИШ0064-30дБА, ИШ0077-29дБА, ИШ0089-29дБА, ИШ0058-29дБА, ИШ0063-29дБА, ИШ0062-29дБА, ИШ0061-29дБА, ИШ0067-29дБА, ИШ0081-29дБА, ИШ0076-28дБА, ИШ0085-28дБА, ИШ0075-28дБА, ИШ0055-28дБА, ИШ0087-28дБА, ИШ0066-28дБА		47	51	46	40	40	19			44	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

34	РТ034	817	1718	0	ИШ0069-31дБА, ИШ0077-30дБА, ИШ0081-30дБА, ИШ0052-30дБА, ИШ0056-30дБА, ИШ0067-29дБА, ИШ0058-29дБА, ИШ0061-29дБА, ИШ0089-29дБА, ИШ0064-29дБА, ИШ0076-29дБА, ИШ0087-29дБА, ИШ0063-29дБА, ИШ0062-29дБА, ИШ0055-29дБА, ИШ0085-28дБА, ИШ0075-28дБА, ИШ0053-28дБА		48	51	46	40	40	20			44	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	РТ035	1317	1718	0	ИШ0069-30дБА, ИШ0077-30дБА, ИШ0067-29дБА, ИШ0081-29дБА, ИШ0058-29дБА, ИШ0061-29дБА, ИШ0089-29дБА, ИШ0052-28дБА, ИШ0055-28дБА, ИШ0087-28дБА, ИШ0076-28дБА, ИШ0064-28дБА, ИШ0062-28дБА, ИШ0056-28дБА, ИШ0075-28дБА, ИШ0053-28дБА, ИШ0085-27дБА, ИШ0063-27дБА		47	50	46	39	39	18			43	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	РТ036	1817	1718	0	ИШ0069-29дБА, ИШ0077-29дБА, ИШ0067-28дБА, ИШ0058-28дБА, ИШ0055-27дБА, ИШ0081-27дБА, ИШ0089-27дБА, ИШ0052-27дБА, ИШ0061-27дБА, ИШ0075-26дБА, ИШ0062-26дБА, ИШ0087-26дБА, ИШ0064-26дБА, ИШ0053-26дБА, ИШ0076-26дБА, ИШ0078-26дБА, ИШ0056-25дБА, ИШ0085-25дБА		46	49	44	37	37	14			41	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	РТ037	2317	1718	0	ИШ0077-27дБА, ИШ0067-27дБА, ИШ0069-27дБА, ИШ0058-26дБА, ИШ0055-26дБА, ИШ0089-25дБА, ИШ0075-25дБА, ИШ0052-25дБА, ИШ0062-25дБА, ИШ0081-25дБА, ИШ0064-24дБА, ИШ0061-24дБА, ИШ0087-24дБА, ИШ0053-23дБА, ИШ0078-23дБА, ИШ0076-23дБА, ИШ0051-23дБА, ИШ0071-23дБА		45	48	43	35	34	6			39	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	РТ038	2817	1718	0	ИШ0077-25дБА, ИШ0067-25дБА, ИШ0069-24дБА, ИШ0058-24дБА, ИШ0055-24дБА, ИШ0089-23дБА, ИШ0075-23дБА, ИШ0062-23дБА, ИШ0052-23дБА, ИШ0064-22дБА, ИШ0081-22дБА, ИШ0061-21дБА, ИШ0087-21дБА, ИШ0078-21дБА, ИШ0053-21дБА, ИШ0051-20дБА, ИШ0076-20дБА, ИШ0071-20дБА		44	46	41	33	30				37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

39	РТ039	3317	1718	0	ИШ0077-23дБА, ИШ0067-23дБА, ИШ0069-22дБА, ИШ0058-22дБА, ИШ0055-22дБА, ИШ0089-22дБА, ИШ0075-21дБА, ИШ0062-21дБА, ИШ0052-21дБА, ИШ0064-20дБА, ИШ0081-19дБА, ИШ0078-18дБА, ИШ0087-18дБА, ИШ0061-18дБА, ИШ0053-18дБА, ИШ0051-18дБА, ИШ0099-18дБА, ИШ0076-18дБА		42	45	39	31	27				35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	РТ040	-2683	1218	0	ИШ0064-21дБА, ИШ0052-21дБА, ИШ0062-20дБА, ИШ0069-20дБА, ИШ0089-20дБА, ИШ0075-19дБА, ИШ0058-19дБА, ИШ0077-19дБА, ИШ0055-19дБА, ИШ0067-19дБА, ИШ0082-18дБА, ИШ0083-18дБА, ИШ0073-18дБА, ИШ0066-17дБА, ИШ0074-17дБА, ИШ0057-16дБА, ИШ0060-16дБА, ИШ0056-15дБА		41	43	37	28	24				33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	РТ041	-2183	1218	0	ИШ0064-23дБА, ИШ0052-23дБА, ИШ0062-22дБА, ИШ0069-22дБА, ИШ0082-22дБА, ИШ0089-22дБА, ИШ0083-21дБА, ИШ0075-21дБА, ИШ0058-21дБА, ИШ0073-21дБА, ИШ0077-21дБА, ИШ0055-21дБА, ИШ0067-20дБА, ИШ0066-20дБА, ИШ0074-20дБА, ИШ0057-19дБА, ИШ0060-19дБА, ИШ0056-18дБА		43	45	39	31	28				35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	РТ042	-1683	1218	0	ИШ0064-25дБА, ИШ0082-25дБА, ИШ0052-25дБА, ИШ0083-25дБА, ИШ0073-24дБА, ИШ0062-24дБА, ИШ0069-24дБА, ИШ0089-24дБА, ИШ0066-24дБА, ИШ0075-23дБА, ИШ0074-23дБА, ИШ0058-23дБА, ИШ0077-23дБА, ИШ0055-23дБА, ИШ0067-22дБА, ИШ0057-22дБА, ИШ0060-22дБА, ИШ0056-22дБА		44	47	41	34	33				38	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	РТ043	-1183	1218	0	ИШ0082-29дБА, ИШ0083-28дБА, ИШ0064-28дБА, ИШ0052-27дБА, ИШ0073-27дБА, ИШ0066-27дБА, ИШ0074-27дБА, ИШ0069-26дБА, ИШ0062-26дБА, ИШ0089-26дБА, ИШ0057-26дБА, ИШ0075-25дБА, ИШ0058-25дБА, ИШ0056-25дБА, ИШ0077-25дБА, ИШ0060-25дБА, ИШ0055-25дБА, ИШ0067-25дБА		46	48	43	37	37	11			41	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

44	РТ044	-683	1218	0	ИШ0082-32дБА, ИШ0083-31дБА, ИШ0066-31дБА, ИШ0064-30дБА, ИШ0052-30дБА, ИШ0073-30дБА, ИШ0074-30дБА, ИШ0069-29дБА, ИШ0056-29дБА, ИШ0057-29дБА, ИШ0062-29дБА, ИШ0089-28дБА, ИШ0060-28дБА, ИШ0063-28дБА, ИШ0058-28дБА, ИШ0075-28дБА, ИШ0077-28дБА, ИШ0085-27дБА		47	50	46	39	40	19			44	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	РТ045	-183	1218	0	ИШ0082-34дБА, ИШ0066-33дБА, ИШ0056-33дБА, ИШ0064-33дБА, ИШ0052-33дБА, ИШ0083-32дБА, ИШ0069-32дБА, ИШ0074-32дБА, ИШ0063-32дБА, ИШ0073-32дБА, ИШ0057-32дБА, ИШ0089-31дБА, ИШ0062-31дБА, ИШ0085-31дБА, ИШ0060-31дБА, ИШ0076-30дБА, ИШ0061-30дБА, ИШ0058-30дБА		49	52	48	42	44	25			46	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	РТ046	317	1218	0	ИШ0056-36дБА, ИШ0069-35дБА, ИШ0063-34дБА, ИШ0052-34дБА, ИШ0064-34дБА, ИШ0061-34дБА, ИШ0076-34дБА, ИШ0081-34дБА, ИШ0085-33дБА, ИШ0066-33дБА, ИШ0082-33дБА, ИШ0089-33дБА, ИШ0087-33дБА, ИШ0077-33дБА, ИШ0071-33дБА, ИШ0058-33дБА, ИШ0057-32дБА, ИШ0062-32дБА		50	54	49	44	46	28			48	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	РТ047	817	1218	0	ИШ0069-36дБА, ИШ0081-36дБА, ИШ0061-35дБА, ИШ0056-35дБА, ИШ0076-35дБА, ИШ0087-35дБА, ИШ0077-35дБА, ИШ0063-34дБА, ИШ0085-34дБА, ИШ0053-34дБА, ИШ0052-34дБА, ИШ0058-34дБА, ИШ0067-34дБА, ИШ0071-34дБА, ИШ0089-33дБА, ИШ0064-33дБА, ИШ0078-33дБА, ИШ0062-33дБА		50	54	50	44	46	29	3		49	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	РТ048	1317	1218	0	ИШ0081-35дБА, ИШ0069-35дБА, ИШ0077-34дБА, ИШ0061-34дБА, ИШ0087-34дБА, ИШ0067-33дБА, ИШ0076-33дБА, ИШ0053-33дБА, ИШ0058-33дБА, ИШ0056-32дБА, ИШ0078-32дБА, ИШ0089-32дБА, ИШ0085-32дБА, ИШ0055-32дБА, ИШ0071-32дБА, ИШ0063-32дБА, ИШ0052-32дБА, ИШ0051-31дБА		50	53	49	43	44	27			47	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

49	РТ049	1817	1218	0	ИШ0077-32дБА, ИШ0067-32дБА, ИШ0069-32дБА, ИШ0081-31дБА, ИШ0058-31дБА, ИШ0061-31дБА, ИШ0087-30дБА, ИШ0055-30дБА, ИШ0053-30дБА, ИШ0078-30дБА, ИШ0089-30дБА, ИШ0076-30дБА, ИШ0051-29дБА, ИШ0075-29дБА, ИШ0052-29дБА, ИШ0071-29дБА, ИШ0062-29дБА, ИШ0085-29дБА		48	51	47	41	41	22			45	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	РТ050	2317	1218	0	ИШ0077-29дБА, ИШ0067-29дБА, ИШ0069-29дБА, ИШ0058-28дБА, ИШ0055-28дБА, ИШ0081-28дБА, ИШ0089-27дБА, ИШ0075-27дБА, ИШ0087-27дБА, ИШ0061-27дБА, ИШ0078-27дБА, ИШ0062-27дБА, ИШ0053-27дБА, ИШ0052-26дБА, ИШ0051-26дБА, ИШ0076-26дБА, ИШ0064-26дБА, ИШ0072-25дБА		46	49	45	38	37	15			42	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	РТ051	2817	1218	0	ИШ0067-27дБА, ИШ0077-27дБА, ИШ0069-26дБА, ИШ0058-26дБА, ИШ0055-26дБА, ИШ0089-25дБА, ИШ0075-25дБА, ИШ0062-24дБА, ИШ0052-24дБА, ИШ0081-24дБА, ИШ0064-23дБА, ИШ0078-23дБА, ИШ0087-23дБА, ИШ0061-23дБА, ИШ0053-23дБА, ИШ0051-23дБА, ИШ0076-22дБА, ИШ0072-22дБА		45	47	42	35	33	3			39	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	РТ052	3317	1218	0	ИШ0067-24дБА, ИШ0077-24дБА, ИШ0069-23дБА, ИШ0055-23дБА, ИШ0058-23дБА, ИШ0089-23дБА, ИШ0075-22дБА, ИШ0062-22дБА, ИШ0052-22дБА, ИШ0064-21дБА, ИШ0081-20дБА, ИШ0078-20дБА, ИШ0051-20дБА, ИШ0087-20дБА, ИШ0053-20дБА, ИШ0061-20дБА, ИШ0072-19дБА, ИШ0099-19дБА		43	46	40	32	29				36	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	РТ053	-2683	718	0	ИШ0064-22дБА, ИШ0052-21дБА, ИШ0062-21дБА, ИШ0089-20дБА, ИШ0069-20дБА, ИШ0075-20дБА, ИШ0058-20дБА, ИШ0082-20дБА, ИШ0083-19дБА, ИШ0055-19дБА, ИШ0077-19дБА, ИШ0073-19дБА, ИШ0067-19дБА, ИШ0066-18дБА, ИШ0074-18дБА, ИШ0057-17дБА, ИШ0060-17дБА, ИШ0056-16дБА		42	44	38	29	26				33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

54	РТ054	-2183	718	0	ИШ0064-24дБА, ИШ0052-23дБА, ИШ0082-23дБА, ИШ0083-23дБА, ИШ0062-23дБА, ИШ0073-22дБА, ИШ0089-22дБА, ИШ0069-22дБА, ИШ0075-22дБА, ИШ0066-22дБА, ИШ0058-22дБА, ИШ0074-21дБА, ИШ0055-21дБА, ИШ0077-21дБА, ИШ0067-21дБА, ИШ0057-20дБА, ИШ0060-20дБА, ИШ0056-19дБА		43	45	40	32	30				36	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	РТ055	-1683	718	0	ИШ0082-27дБА, ИШ0083-27дБА, ИШ0064-26дБА, ИШ0073-26дБА, ИШ0052-26дБА, ИШ0066-26дБА, ИШ0074-25дБА, ИШ0062-25дБА, ИШ0069-25дБА, ИШ0089-25дБА, ИШ0075-24дБА, ИШ0057-24дБА, ИШ0058-24дБА, ИШ0060-24дБА, ИШ0077-23дБА, ИШ0055-23дБА, ИШ0067-23дБА, ИШ0056-23дБА		45	47	42	35	35	7			39	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	РТ056	-1183	718	0	ИШ0082-32дБА, ИШ0083-32дБА, ИШ0073-31дБА, ИШ0066-30дБА, ИШ0074-30дБА, ИШ0064-30дБА, ИШ0052-29дБА, ИШ0057-28дБА, ИШ0062-28дБА, ИШ0060-28дБА, ИШ0069-27дБА, ИШ0089-27дБА, ИШ0056-27дБА, ИШ0075-27дБА, ИШ0058-26дБА, ИШ0063-26дБА, ИШ0054-26дБА, ИШ0077-26дБА		47	50	45	39	40	18			43	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	РТ057	-683	718	0	ИШ0082-37дБА, ИШ0083-36дБА, ИШ0066-35дБА, ИШ0073-35дБА, ИШ0074-34дБА, ИШ0064-33дБА, ИШ0057-33дБА, ИШ0052-33дБА, ИШ0060-32дБА, ИШ0056-32дБА, ИШ0062-31дБА, ИШ0063-31дБА, ИШ0069-31дБА, ИШ0054-30дБА, ИШ0089-30дБА, ИШ0075-30дБА, ИШ0085-30дБА, ИШ0058-30дБА		49	52	48	42	45	26	2		47	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58	РТ058	-183	718	0	ИШ0082-41дБА, ИШ0066-40дБА, ИШ0083-39дБА, ИШ0074-39дБА, ИШ0073-38дБА, ИШ0056-38дБА, ИШ0057-37дБА, ИШ0064-37дБА, ИШ0052-37дБА, ИШ0063-36дБА, ИШ0060-36дБА, ИШ0069-35дБА, ИШ0054-35дБА, ИШ0085-35дБА, ИШ0062-35дБА, ИШ0076-34дБА, ИШ0089-34дБА, ИШ0061-34дБА		52	55	51	46	49	33	16		51	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

59	РТ059	317	718	0	ИШ0056-44дБА, ИШ0063-42дБА, ИШ0069-41дБА, ИШ0052-41дБА, ИШ0066-40дБА, ИШ0064-40дБА, ИШ0085-40дБА, ИШ0076-40дБА, ИШ0061-40дБА, ИШ0082-40дБА, ИШ0057-39дБА, ИШ0074-39дБА, ИШ0081-39дБА, ИШ0071-39дБА, ИШ0087-39дБА, ИШ0060-38дБА, ИШ0089-38дБА, ИШ0054-38дБА		54	58	54	49	52	38	23	2	54	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	РТ060	817	718	0	ИШ0069-44дБА, ИШ0081-44дБА, ИШ0061-44дБА, ИШ0056-43дБА, ИШ0076-43дБА, ИШ0087-43дБА, ИШ0063-42дБА, ИШ0085-42дБА, ИШ0053-41дБА, ИШ0077-41дБА, ИШ0071-41дБА, ИШ0058-40дБА, ИШ0078-40дБА, ИШ0067-40дБА, ИШ0089-40дБА, ИШ0052-39дБА, ИШ0049-39дБА, ИШ0070-39дБА		55	59	55	50	54	40	27	8	56	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
61	РТ061	1317	718	0	ИШ0081-42дБА, ИШ0061-40дБА, ИШ0077-40дБА, ИШ0087-40дБА, ИШ0069-40дБА, ИШ0067-39дБА, ИШ0053-39дБА, ИШ0076-39дБА, ИШ0078-39дБА, ИШ0058-38дБА, ИШ0071-38дБА, ИШ0085-38дБА, ИШ0051-37дБА, ИШ0055-37дБА, ИШ0056-37дБА, ИШ0063-37дБА, ИШ0070-37дБА, ИШ0089-37дБА		53	57	53	48	50	36	20		53	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
62	РТ062	1817	718	0	ИШ0081-35дБА, ИШ0077-35дБА, ИШ0067-35дБА, ИШ0087-34дБА, ИШ0078-34дБА, ИШ0061-34дБА, ИШ0069-34дБА, ИШ0053-34дБА, ИШ0058-34дБА, ИШ0051-34дБА, ИШ0055-34дБА, ИШ0076-33дБА, ИШ0072-33дБА, ИШ0071-33дБА, ИШ0089-33дБА, ИШ0080-32дБА, ИШ0070-32дБА, ИШ0085-32дБА		50	54	50	44	45	29	4		48	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
63	РТ063	2317	718	0	ИШ0067-31дБА, ИШ0077-31дБА, ИШ0069-30дБА, ИШ0058-30дБА, ИШ0055-30дБА, ИШ0081-30дБА, ИШ0078-30дБА, ИШ0051-29дБА, ИШ0087-29дБА, ИШ0053-29дБА, ИШ0089-29дБА, ИШ0061-29дБА, ИШ0075-29дБА, ИШ0072-29дБА, ИШ0076-28дБА, ИШ0062-28дБА, ИШ0080-28дБА, ИШ0071-28дБА		48	51	46	40	40	21			44	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

64	РТ064	2817	718	0	ИШ0067-28дБА, ИШ0077-28дБА, ИШ0055-27дБА, ИШ0058-27дБА, ИШ0069-27дБА, ИШ0089-26дБА, ИШ0075-26дБА, ИШ0062-25дБА, ИШ0081-25дБА, ИШ0078-25дБА, ИШ0051-25дБА, ИШ0052-25дБА, ИШ0087-25дБА, ИШ0053-25дБА, ИШ0072-25дБА, ИШ0061-25дБА, ИШ0064-24дБА, ИШ0080-24дБА		45	48	43	36	35	10			40	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	РТ065	3317	718	0	ИШ0067-25дБА, ИШ0077-25дБА, ИШ0055-24дБА, ИШ0058-24дБА, ИШ0069-24дБА, ИШ0089-24дБА, ИШ0075-23дБА, ИШ0062-23дБА, ИШ0052-23дБА, ИШ0064-22дБА, ИШ0081-21дБА, ИШ0051-21дБА, ИШ0078-21дБА, ИШ0072-21дБА, ИШ0053-21дБА, ИШ0087-21дБА, ИШ0061-21дБА, ИШ0080-21дБА		44	46	41	33	31				37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
66	РТ066	-2683	218	0	ИШ0064-22дБА, ИШ0052-21дБА, ИШ0062-21дБА, ИШ0089-20дБА, ИШ0075-20дБА, ИШ0069-20дБА, ИШ0083-20дБА, ИШ0082-20дБА, ИШ0058-20дБА, ИШ0073-20дБА, ИШ0055-20дБА, ИШ0077-19дБА, ИШ0067-19дБА, ИШ0066-19дБА, ИШ0074-19дБА, ИШ0057-18дБА, ИШ0060-18дБА, ИШ0054-16дБА		42	44	38	30	27				34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
67	РТ067	-2183	218	0	ИШ0064-24дБА, ИШ0083-24дБА, ИШ0082-24дБА, ИШ0052-24дБА, ИШ0073-23дБА, ИШ0062-23дБА, ИШ0089-23дБА, ИШ0075-22дБА, ИШ0066-22дБА, ИШ0069-22дБА, ИШ0074-22дБА, ИШ0058-22дБА, ИШ0055-22дБА, ИШ0077-21дБА, ИШ0067-21дБА, ИШ0057-21дБА, ИШ0060-21дБА, ИШ0054-20дБА		43	46	40	33	31				37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
68	РТ068	-1683	218	0	ИШ0082-29дБА, ИШ0083-29дБА, ИШ0073-28дБА, ИШ0064-27дБА, ИШ0066-27дБА, ИШ0074-26дБА, ИШ0052-26дБА, ИШ0062-26дБА, ИШ0057-25дБА, ИШ0089-25дБА, ИШ0075-25дБА, ИШ0060-25дБА, ИШ0069-25дБА, ИШ0058-24дБА, ИШ0055-24дБА, ИШ0077-24дБА, ИШ0067-23дБА, ИШ0054-23дБА		45	48	43	36	36	11			40	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

69	РТ069	-1183	218	0	ИШ0082-34дБА, ИШ0083-34дБА, ИШ0073-33дБА, ИШ0066-32дБА, ИШ0074-32дБА, ИШ0064-31дБА, ИШ0057-30дБА, ИШ0052-30дБА, ИШ0060-30дБА, ИШ0062-29дБА, ИШ0089-28дБА, ИШ0075-28дБА, ИШ0069-28дБА, ИШ0054-28дБА, ИШ0056-28дБА, ИШ0058-27дБА, ИШ0063-27дБА, ИШ0055-27дБА		47	50	46	40	42	21			44	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	РТ070	-683	218	0	ИШ0082-42дБА, ИШ0083-41дБА, ИШ0073-40дБА, ИШ0066-38дБА, ИШ0074-38дБА, ИШ0057-36дБА, ИШ0060-35дБА, ИШ0064-35дБА, ИШ0052-34дБА, ИШ0056-33дБА, ИШ0054-33дБА, ИШ0062-33дБА, ИШ0063-32дБА		51	54	49	44	48	31	16		50	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
71	РТ071	-183	218	0	ИШ0082-55дБА, ИШ0083-51дБА, ИШ0066-48дБА, ИШ0073-48дБА, ИШ0074-47дБА		56	59	55	52	58	43	35	29	59	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72	РТ072	317	218	0	ИШ0064-54дБА, ИШ0056-54дБА, ИШ0052-52дБА, ИШ0066-52дБА, ИШ0057-51дБА, ИШ0063-51дБА, ИШ0074-50дБА, ИШ0060-49дБА, ИШ0054-48дБА, ИШ0085-47дБА, ИШ0082-47дБА, ИШ0076-46дБА, ИШ0062-46дБА, ИШ0083-45дБА, ИШ0071-45дБА, ИШ0073-45дБА, ИШ0049-45дБА, ИШ0089-45дБА		61	65	62	57	61	50	41	32	63	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
73	РТ073	817	218	0	ИШ0061-69дБА, ИШ0069-65дБА, ИШ0076-61дБА, ИШ0081-60дБА, ИШ0087-60дБА		68	73	69	66	71	61	54	52	73	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
74	РТ074	1317	218	0	ИШ0067-48дБА, ИШ0081-47дБА, ИШ0077-47дБА, ИШ0078-47дБА, ИШ0053-46дБА, ИШ0087-46дБА, ИШ0051-46дБА, ИШ0061-45дБА, ИШ0072-44дБА, ИШ0058-44дБА, ИШ0076-43дБА, ИШ0055-43дБА, ИШ0080-43дБА, ИШ0071-43дБА, ИШ0070-43дБА, ИШ0069-43дБА, ИШ0085-42дБА, ИШ0059-42дБА		57	62	58	53	56	45	33	20	58	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

75	РТ075	1817	218	0	ИШ0067-38дБА, ИШ0051-38дБА, ИШ0078-38дБА, ИШ0077-38дБА, ИШ0081-37дБА, ИШ0072-37дБА, ИШ0053-37дБА, ИШ0087-37дБА, ИШ0055-36дБА, ИШ0061-36дБА, ИШ0058-36дБА, ИШ0080-36дБА, ИШ0070-35дБА, ИШ0069-35дБА, ИШ0076-35дБА, ИШ0071-35дБА, ИШ0059-35дБА, ИШ0089-34дБА		52	55	51	46	48	33	14		51	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
76	РТ076	2317	218	0	ИШ0067-33дБА, ИШ0077-32дБА, ИШ0055-32дБА, ИШ0051-32дБА, ИШ0078-31дБА, ИШ0058-31дБА, ИШ0081-31дБА, ИШ0072-31дБА, ИШ0069-31дБА, ИШ0053-31дБА, ИШ0087-30дБА, ИШ0080-30дБА, ИШ0089-30дБА, ИШ0061-30дБА, ИШ0075-30дБА, ИШ0070-30дБА, ИШ0059-29дБА, ИШ0076-29дБА		48	52	47	41	42	23			45	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
77	РТ077	2817	218	0	ИШ0067-29дБА, ИШ0077-28дБА, ИШ0055-28дБА, ИШ0058-28дБА, ИШ0069-27дБА, ИШ0089-27дБА, ИШ0075-27дБА, ИШ0051-26дБА, ИШ0078-26дБА, ИШ0072-26дБА, ИШ0062-26дБА, ИШ0081-26дБА, ИШ0053-26дБА, ИШ0087-25дБА, ИШ0080-25дБА, ИШ0052-25дБА, ИШ0061-25дБА, ИШ0070-25дБА		46	49	44	37	36	13			41	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
78	РТ078	3317	218	0	ИШ0067-26дБА, ИШ0077-25дБА, ИШ0055-25дБА, ИШ0058-25дБА, ИШ0069-24дБА, ИШ0089-24дБА, ИШ0075-24дБА, ИШ0062-23дБА, ИШ0052-23дБА, ИШ0064-22дБА, ИШ0051-22дБА, ИШ0078-22дБА, ИШ0072-22дБА, ИШ0081-22дБА, ИШ0053-22дБА, ИШ0080-21дБА, ИШ0087-21дБА, ИШ0061-21дБА		44	47	41	34	32				38	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
79	РТ079	-2683	-282	0	ИШ0064-22дБА, ИШ0052-21дБА, ИШ0062-21дБА, ИШ0089-20дБА, ИШ0075-20дБА, ИШ0083-20дБА, ИШ0069-20дБА, ИШ0082-20дБА, ИШ0073-20дБА, ИШ0058-20дБА, ИШ0055-20дБА, ИШ0077-19дБА, ИШ0067-19дБА, ИШ0066-19дБА, ИШ0074-19дБА, ИШ0057-18дБА, ИШ0060-18дБА, ИШ0054-16дБА		42	44	38	30	27				34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

80	РТ080	-2183	-282	0	ИШ0064-24дБА, ИШ0083-24дБА, ИШ0082-24дБА, ИШ0073-24дБА, ИШ0052-24дБА, ИШ0062-23дБА, ИШ0089-23дБА, ИШ0075-23дБА, ИШ0074-22дБА, ИШ0066-22дБА, ИШ0069-22дБА, ИШ0058-22дБА, ИШ0055-22дБА, ИШ0077-21дБА, ИШ0057-21дБА, ИШ0067-21дБА, ИШ0060-21дБА, ИШ0054-20дБА		43	46	40	33	31				37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
81	РТ081	-1683	-282	0	ИШ0083-29дБА, ИШ0082-28дБА, ИШ0073-28дБА, ИШ0064-27дБА, ИШ0074-27дБА, ИШ0066-26дБА, ИШ0052-26дБА, ИШ0062-26дБА, ИШ0057-25дБА, ИШ0060-25дБА, ИШ0089-25дБА, ИШ0075-25дБА, ИШ0069-25дБА, ИШ0058-24дБА, ИШ0055-24дБА, ИШ0077-24дБА, ИШ0054-23дБА, ИШ0067-23дБА		45	48	43	36	36	10			40	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
82	РТ082	-1183	-282	0	ИШ0083-34дБА, ИШ0073-34дБА, ИШ0082-34дБА, ИШ0074-32дБА, ИШ0066-32дБА, ИШ0064-30дБА, ИШ0057-30дБА, ИШ0060-30дБА, ИШ0052-29дБА, ИШ0062-29дБА, ИШ0075-28дБА, ИШ0054-28дБА, ИШ0089-28дБА, ИШ0069-27дБА, ИШ0088-27дБА, ИШ0058-27дБА, ИШ0056-27дБА, ИШ0055-27дБА		47	50	46	40	42	21			44	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
83	РТ083	-683	-282	0	ИШ0083-42дБА, ИШ0073-41дБА, ИШ0082-41дБА, ИШ0074-38дБА, ИШ0066-38дБА, ИШ0057-36дБА, ИШ0060-36дБА, ИШ0064-35дБА, ИШ0052-34дБА, ИШ0054-33дБА, ИШ0062-33дБА, ИШ0088-33дБА, ИШ0056-32дБА, ИШ0065-32дБА, ИШ0075-32дБА, ИШ0089-32дБА, ИШ0063-32дБА		50	54	49	44	48	31	15		50	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
84	РТ084	-183	-282	0	ИШ0073-53дБА, ИШ0083-52дБА, ИШ0082-48дБА, ИШ0074-47дБА, ИШ0066-46дБА, ИШ0060-44дБА, ИШ0057-44дБА		56	59	55	52	58	43	34	27	59	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
85	РТ085	317	-282	0	ИШ0060-57дБА, ИШ0054-53дБА, ИШ0057-53дБА, ИШ0088-52дБА, ИШ0074-50дБА, ИШ0065-49дБА, ИШ0066-48дБА, ИШ0064-48дБА, ИШ0047-48дБА, ИШ0073-48дБА, ИШ0062-47дБА		61	64	60	56	62	49	40	35	63	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

86	РТ086	817	-282	0	ИШ0068-65дБА, ИШ0059-63дБА, ИШ0090-62дБА, ИШ0047-59дБА, ИШ0080-58дБА, ИШ0072-55дБА, ИШ0070-55дБА		66	69	66	63	69	57	50	47	71	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
87	РТ087	1317	-282	0	ИШ0072-49дБА, ИШ0051-49дБА, ИШ0080-46дБА, ИШ0078-46дБА, ИШ0067-45дБА, ИШ0068-45дБА, ИШ0055-45дБА, ИШ0059-45дБА, ИШ0070-44дБА, ИШ0053-44дБА, ИШ0090-43дБА, ИШ0077-43дБА, ИШ0058-43дБА, ИШ0087-43дБА, ИШ0047-42дБА, ИШ0081-42дБА, ИШ0049-42дБА, ИШ0071-42дБА		57	61	57	53	57	44	32	21	58	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
88	РТ088	1817	-282	0	ИШ0051-39дБА, ИШ0072-38дБА, ИШ0067-38дБА, ИШ0078-38дБА, ИШ0080-37дБА, ИШ0055-37дБА, ИШ0077-37дБА, ИШ0068-36дБА, ИШ0053-36дБА, ИШ0059-36дБА, ИШ0058-36дБА, ИШ0070-36дБА, ИШ0081-36дБА, ИШ0087-36дБА, ИШ0090-35дБА, ИШ0061-35дБА, ИШ0075-35дБА, ИШ0071-34дБА		52	55	51	46	48	32	13		51	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
89	РТ089	2317	-282	0	ИШ0067-33дБА, ИШ0051-32дБА, ИШ0077-32дБА, ИШ0055-32дБА, ИШ0072-32дБА, ИШ0078-31дБА, ИШ0058-31дБА, ИШ0080-31дБА, ИШ0053-30дБА, ИШ0075-30дБА, ИШ0068-30дБА, ИШ0081-30дБА, ИШ0089-30дБА, ИШ0069-30дБА, ИШ0059-30дБА, ИШ0087-30дБА, ИШ0070-30дБА, ИШ0061-29дБА		48	52	47	41	42	23			45	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90	РТ090	2817	-282	0	ИШ0067-29дБА, ИШ0077-28дБА, ИШ0055-28дБА, ИШ0058-28дБА, ИШ0075-27дБА, ИШ0069-27дБА, ИШ0051-27дБА, ИШ0089-27дБА, ИШ0072-27дБА, ИШ0078-26дБА, ИШ0062-26дБА, ИШ0080-26дБА, ИШ0053-25дБА, ИШ0081-25дБА, ИШ0052-25дБА, ИШ0068-25дБА, ИШ0087-25дБА, ИШ0059-25дБА		46	49	44	37	37	13			41	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

91	РТ091	3317	-282	0	ИШ0067-26дБА, ИШ0077-25дБА, ИШ0055-25дБА, ИШ0058-25дБА, ИШ0075-24дБА, ИШ0069-24дБА, ИШ0089-24дБА, ИШ0062-23дБА, ИШ0052-23дБА, ИШ0051-22дБА, ИШ0064-22дБА, ИШ0072-22дБА, ИШ0078-22дБА, ИШ0080-22дБА, ИШ0081-21дБА, ИШ0053-21дБА, ИШ0068-21дБА, ИШ0087-21дБА		44	47	41	34	32				38	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
92	РТ092	-2683	-782	0	ИШ0064-21дБА, ИШ0052-21дБА, ИШ0062-21дБА, ИШ0075-20дБА, ИШ0089-20дБА, ИШ0069-20дБА, ИШ0058-20дБА, ИШ0083-20дБА, ИШ0055-19дБА, ИШ0073-19дБА, ИШ0082-19дБА, ИШ0077-19дБА, ИШ0067-19дБА, ИШ0074-18дБА, ИШ0066-18дБА, ИШ0057-17дБА, ИШ0060-17дБА, ИШ0054-16дБА		42	44	38	29	26				33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
93	РТ093	-2183	-782	0	ИШ0064-24дБА, ИШ0052-23дБА, ИШ0083-23дБА, ИШ0073-23дБА, ИШ0062-23дБА, ИШ0082-23дБА, ИШ0075-22дБА, ИШ0089-22дБА, ИШ0069-22дБА, ИШ0058-22дБА, ИШ0074-21дБА, ИШ0055-21дБА, ИШ0066-21дБА, ИШ0077-21дБА, ИШ0067-21дБА, ИШ0057-20дБА, ИШ0060-20дБА, ИШ0054-19дБА		43	45	40	32	30				36	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
94	РТ094	-1683	-782	0	ИШ0083-27дБА, ИШ0073-27дБА, ИШ0082-27дБА, ИШ0064-26дБА, ИШ0052-26дБА, ИШ0074-25дБА, ИШ0062-25дБА, ИШ0066-25дБА, ИШ0075-25дБА, ИШ0089-24дБА, ИШ0060-24дБА, ИШ0057-24дБА, ИШ0069-24дБА, ИШ0058-24дБА, ИШ0055-24дБА, ИШ0077-23дБА, ИШ0067-23дБА, ИШ0054-23дБА		45	47	42	35	35	6			39	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
95	РТ095	-1183	-782	0	ИШ0083-32дБА, ИШ0073-32дБА, ИШ0082-31дБА, ИШ0074-30дБА, ИШ0066-29дБА, ИШ0064-29дБА, ИШ0060-29дБА, ИШ0057-28дБА, ИШ0052-28дБА, ИШ0062-28дБА, ИШ0075-27дБА, ИШ0089-27дБА, ИШ0054-27дБА, ИШ0088-27дБА, ИШ0058-26дБА, ИШ0069-26дБА, ИШ0055-26дБА, ИШ0065-26дБА		47	50	45	38	40	17			43	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

96	РТ096	-683	-782	0	ИШ0073-37дБА, ИШ0083-37дБА, ИШ0082-35дБА, ИШ0074-34дБА, ИШ0066-34дБА, ИШ0060-33дБА, ИШ0057-33дБА, ИШ0064-32дБА, ИШ0088-32дБА, ИШ0054-32дБА, ИШ0052-31дБА, ИШ0062-31дБА, ИШ0075-31дБА, ИШ0065-30дБА, ИШ0047-30дБА, ИШ0089-30дБА, ИШ0090-30дБА, ИШ0058-29дБА		49	52	48	42	45	26	4		47	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
97	РТ097	-183	-782	0	ИШ0073-41дБА, ИШ0083-40дБА, ИШ0074-39дБА, ИШ0060-39дБА, ИШ0082-38дБА, ИШ0057-38дБА, ИШ0066-38дБА, ИШ0088-38дБА, ИШ0054-37дБА, ИШ0064-36дБА, ИШ0047-36дБА, ИШ0065-36дБА, ИШ0062-35дБА, ИШ0090-35дБА, ИШ0052-35дБА, ИШ0075-35дБА, ИШ0068-34дБА, ИШ0049-34дБА		52	55	51	46	49	32	15		51	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
98	РТ098	317	-782	0	ИШ0088-44дБА, ИШ0047-42дБА, ИШ0060-41дБА, ИШ0065-41дБА, ИШ0054-41дБА, ИШ0068-41дБА, ИШ0090-41дБА, ИШ0057-40дБА, ИШ0073-40дБА, ИШ0074-40дБА, ИШ0059-39дБА, ИШ0075-39дБА, ИШ0062-39дБА, ИШ0049-39дБА, ИШ0083-38дБА, ИШ0066-38дБА, ИШ0080-38дБА, ИШ0070-38дБА		54	58	54	49	53	37	23	3	55	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
99	РТ099	817	-782	0	ИШ0068-46дБА, ИШ0047-44дБА, ИШ0088-44дБА, ИШ0090-43дБА, ИШ0059-43дБА, ИШ0072-43дБА, ИШ0080-42дБА, ИШ0065-42дБА, ИШ0070-41дБА, ИШ0051-41дБА, ИШ0075-41дБА, ИШ0049-40дБА, ИШ0054-40дБА, ИШ0055-40дБА, ИШ0062-39дБА, ИШ0078-39дБА, ИШ0071-38дБА, ИШ0060-38дБА		55	59	55	50	54	39	26	11	56	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	РТ100	1317	-782	0	ИШ0068-42дБА, ИШ0072-41дБА, ИШ0051-40дБА, ИШ0080-40дБА, ИШ0059-40дБА, ИШ0090-39дБА, ИШ0047-39дБА, ИШ0055-38дБА, ИШ0078-38дБА, ИШ0070-38дБА, ИШ0088-38дБА, ИШ0067-37дБА, ИШ0075-37дБА, ИШ0065-37дБА, ИШ0049-37дБА, ИШ0058-37дБА, ИШ0053-37дБА, ИШ0077-36дБА		53	57	52	48	51	35	19		53	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

101	РТ101	1817	-782	0	ИШ0072-36дБА, ИШ0051-35дБА, ИШ0068-35дБА, ИШ0080-35дБА, ИШ0067-34дБА, ИШ0055-34дБА, ИШ0078-34дБА, ИШ0059-34дБА, ИШ0077-33дБА, ИШ0058-33дБА, ИШ0090-33дБА, ИШ0070-33дБА, ИШ0075-33дБА, ИШ0047-33дБА, ИШ0053-33дБА, ИШ0089-32дБА, ИШ0087-32дБА, ИШ0049-32дБА		50	53	49	44	45	28			48	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
102	РТ102	2317	-782	0	ИШ0067-31дБА, ИШ0055-31дБА, ИШ0072-30дБА, ИШ0051-30дБА, ИШ0077-30дБА, ИШ0058-30дБА, ИШ0068-29дБА, ИШ0080-29дБА, ИШ0075-29дБА, ИШ0078-29дБА, ИШ0089-29дБА, ИШ0059-29дБА, ИШ0062-28дБА, ИШ0069-28дБА, ИШ0070-28дБА, ИШ0053-28дБА, ИШ0090-28дБА, ИШ0047-28дБА		47	51	46	40	40	20			44	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
103	РТ103	2817	-782	0	ИШ0067-28дБА, ИШ0055-27дБА, ИШ0077-27дБА, ИШ0058-27дБА, ИШ0075-26дБА, ИШ0089-26дБА, ИШ0072-26дБА, ИШ0051-26дБА, ИШ0069-26дБА, ИШ0062-26дБА, ИШ0078-25дБА, ИШ0080-25дБА, ИШ0068-25дБА, ИШ0052-25дБА, ИШ0059-24дБА, ИШ0053-24дБА, ИШ0064-24дБА, ИШ0070-24дБА		45	48	43	36	35	8			40	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
104	РТ104	3317	-782	0	ИШ0067-25дБА, ИШ0055-25дБА, ИШ0077-25дБА, ИШ0058-24дБА, ИШ0075-24дБА, ИШ0089-23дБА, ИШ0069-23дБА, ИШ0062-23дБА, ИШ0052-22дБА, ИШ0064-22дБА, ИШ0051-22дБА, ИШ0072-22дБА, ИШ0078-21дБА, ИШ0080-21дБА, ИШ0068-21дБА, ИШ0059-21дБА, ИШ0053-21дБА, ИШ0099-20дБА		44	46	41	33	31				37	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
105	РТ105	-2683	-1282	0	ИШ0064-21дБА, ИШ0052-20дБА, ИШ0062-20дБА, ИШ0075-20дБА, ИШ0089-20дБА, ИШ0058-19дБА, ИШ0069-19дБА, ИШ0055-19дБА, ИШ0077-18дБА, ИШ0067-18дБА, ИШ0083-18дБА, ИШ0073-18дБА, ИШ0082-18дБА, ИШ0074-17дБА, ИШ0066-17дБА, ИШ0060-16дБА, ИШ0057-16дБА, ИШ0054-15дБА		41	43	37	28	24				33	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

106	РТ106	-2183	-1282	0	ИШ0064-23дБА, ИШ0052-22дБА, ИШ0062-22дБА, ИШ0075-22дБА, ИШ0083-21дБА, ИШ0089-21дБА, ИШ0073-21дБА, ИШ0082-21дБА, ИШ0058-21дБА, ИШ0055-21дБА, ИШ0069-21дБА, ИШ0077-20дБА, ИШ0067-20дБА, ИШ0074-20дБА, ИШ0066-20дБА, ИШ0060-19дБА, ИШ0057-19дБА, ИШ0054-18дБА		43	45	39	31	29				35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
107	РТ107	-1683	-1282	0	ИШ0064-25дБА, ИШ0073-25дБА, ИШ0083-25дБА, ИШ0052-24дБА, ИШ0062-24дБА, ИШ0082-24дБА, ИШ0075-24дБА, ИШ0089-23дБА, ИШ0074-23дБА, ИШ0066-23дБА, ИШ0058-23дБА, ИШ0055-23дБА, ИШ0069-23дБА, ИШ0060-23дБА, ИШ0057-22дБА, ИШ0077-22дБА, ИШ0067-22дБА, ИШ0088-21дБА		44	46	41	34	33				38	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
108	РТ108	-1183	-1282	0	ИШ0073-28дБА, ИШ0083-28дБА, ИШ0082-27дБА, ИШ0064-27дБА, ИШ0074-27дБА, ИШ0052-27дБА, ИШ0062-27дБА, ИШ0066-26дБА, ИШ0075-26дБА, ИШ0060-26дБА, ИШ0057-26дБА, ИШ0089-26дБА, ИШ0055-25дБА, ИШ0088-25дБА, ИШ0058-25дБА, ИШ0054-25дБА, ИШ0069-25дБА, ИШ0077-24дБА		46	48	43	37	37	11			41	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
109	РТ109	-683	-1282	0	ИШ0073-32дБА, ИШ0083-31дБА, ИШ0082-30дБА, ИШ0074-30дБА, ИШ0060-30дБА, ИШ0064-30дБА, ИШ0066-29дБА, ИШ0057-29дБА, ИШ0062-29дБА, ИШ0088-29дБА, ИШ0052-29дБА, ИШ0075-29дБА, ИШ0054-28дБА, ИШ0089-28дБА, ИШ0047-28дБА, ИШ0065-28дБА, ИШ0055-27дБА, ИШ0058-27дБА		47	50	45	39	41	19			44	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
110	РТ110	-183	-1282	0	ИШ0073-34дБА, ИШ0088-33дБА, ИШ0083-33дБА, ИШ0060-33дБА, ИШ0074-32дБА, ИШ0057-32дБА, ИШ0047-32дБА, ИШ0054-32дБА, ИШ0064-32дБА, ИШ0062-32дБА, ИШ0082-31дБА, ИШ0066-31дБА, ИШ0075-31дБА, ИШ0065-31дБА, ИШ0068-31дБА, ИШ0090-31дБА, ИШ0052-31дБА, ИШ0089-30дБА		49	52	47	42	44	24			46	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

111	РТ111	317	-1282	0	ИШ0088-36дБА, ИШ0047-35дБА, ИШ0068-35дБА, ИШ0090-34дБА, ИШ0065-34дБА, ИШ0060-34дБА, ИШ0075-34дБА, ИШ0054-34дБА, ИШ0059-33дБА, ИШ0062-33дБА, ИШ0073-33дБА, ИШ0057-33дБА, ИШ0074-33дБА, ИШ0080-33дБА, ИШ0064-32дБА, ИШ0072-32дБА, ИШ0055-32дБА, ИШ0049-32дБА		50	53	49	44	46	28			48	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
112	РТ112	817	-1282	0	ИШ0068-37дБА, ИШ0088-36дБА, ИШ0047-36дБА, ИШ0090-35дБА, ИШ0059-35дБА, ИШ0072-35дБА, ИШ0065-34дБА, ИШ0080-34дБА, ИШ0075-34дБА, ИШ0055-34дБА, ИШ0051-34дБА, ИШ0070-33дБА, ИШ0062-33дБА, ИШ0054-33дБА, ИШ0049-33дБА, ИШ0089-33дБА, ИШ0058-33дБА, ИШ0060-33дБА		50	54	49	44	47	29	1		49	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
113	РТ113	1317	-1282	0	ИШ0068-35дБА, ИШ0072-34дБА, ИШ0047-34дБА, ИШ0059-33дБА, ИШ0080-33дБА, ИШ0090-33дБА, ИШ0051-33дБА, ИШ0055-33дБА, ИШ0088-33дБА, ИШ0075-33дБА, ИШ0067-32дБА, ИШ0070-32дБА, ИШ0065-32дБА, ИШ0058-32дБА, ИШ0078-32дБА, ИШ0062-32дБА, ИШ0089-32дБА, ИШ0077-31дБА		49	53	49	43	45	26			47	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
114	РТ114	1817	-1282	0	ИШ0068-31дБА, ИШ0072-31дБА, ИШ0055-31дБА, ИШ0051-31дБА, ИШ0067-31дБА, ИШ0080-30дБА, ИШ0075-30дБА, ИШ0059-30дБА, ИШ0058-30дБА, ИШ0077-30дБА, ИШ0047-30дБА, ИШ0090-30дБА, ИШ0078-30дБА, ИШ0089-29дБА, ИШ0062-29дБА, ИШ0070-29дБА, ИШ0088-29дБА, ИШ0065-29дБА		48	51	47	40	41	22			45	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
115	РТ115	2317	-1282	0	ИШ0055-29дБА, ИШ0067-29дБА, ИШ0077-28дБА, ИШ0058-28дБА, ИШ0075-28дБА, ИШ0072-28дБА, ИШ0051-27дБА, ИШ0068-27дБА, ИШ0089-27дБА, ИШ0080-27дБА, ИШ0062-27дБА, ИШ0059-26дБА, ИШ0078-26дБА, ИШ0069-26дБА, ИШ0090-26дБА, ИШ0047-26дБА, ИШ0070-26дБА, ИШ0052-26дБА		46	49	44	38	37	14			42	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

116	РТ116	2817	-1282	0	ИШ0067-26дБА, ИШ0055-26дБА, ИШ0077-26дБА, ИШ0058-25дБА, ИШ0075-25дБА, ИШ0089-25дБА, ИШ0062-24дБА, ИШ0069-24дБА, ИШ0072-24дБА, ИШ0051-24дБА, ИШ0052-24дБА, ИШ0068-23дБА, ИШ0080-23дБА, ИШ0064-23дБА, ИШ0078-23дБА, ИШ0059-23дБА, ИШ0070-22дБА, ИШ0090-22дБА		45	47	42	35	33				39	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
117	РТ117	3317	-1282	0	ИШ0067-24дБА, ИШ0055-24дБА, ИШ0077-23дБА, ИШ0058-23дБА, ИШ0075-23дБА, ИШ0089-23дБА, ИШ0062-22дБА, ИШ0069-22дБА, ИШ0052-21дБА, ИШ0064-21дБА, ИШ0072-21дБА, ИШ0051-20дБА, ИШ0068-20дБА, ИШ0080-20дБА, ИШ0078-20дБА, ИШ0059-19дБА, ИШ0099-19дБА, ИШ0070-19дБА		43	46	40	32	29				36	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
118	РТ118	-2683	-1782	0	ИШ0064-20дБА, ИШ0052-19дБА, ИШ0062-19дБА, ИШ0075-19дБА, ИШ0089-19дБА, ИШ0058-18дБА, ИШ0055-18дБА, ИШ0069-18дБА, ИШ0077-18дБА, ИШ0067-18дБА, ИШ0083-17дБА, ИШ0073-17дБА, ИШ0082-16дБА, ИШ0074-16дБА, ИШ0066-16дБА, ИШ0060-15дБА, ИШ0057-15дБА, ИШ0099-14дБА		41	43	36	27	22				32	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
119	РТ119	-2183	-1782	0	ИШ0064-22дБА, ИШ0052-21дБА, ИШ0062-21дБА, ИШ0075-21дБА, ИШ0089-20дБА, ИШ0055-20дБА, ИШ0058-20дБА, ИШ0069-20дБА, ИШ0073-19дБА, ИШ0083-19дБА, ИШ0077-19дБА, ИШ0067-19дБА, ИШ0082-19дБА, ИШ0074-18дБА, ИШ0066-18дБА, ИШ0060-18дБА, ИШ0057-17дБА, ИШ0088-17дБА		42	44	38	30	26				34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
120	РТ120	-1683	-1782	0	ИШ0064-23дБА, ИШ0062-23дБА, ИШ0052-23дБА, ИШ0075-23дБА, ИШ0089-22дБА, ИШ0073-22дБА, ИШ0083-22дБА, ИШ0055-22дБА, ИШ0058-22дБА, ИШ0069-21дБА, ИШ0082-21дБА, ИШ0067-21дБА, ИШ0077-21дБА, ИШ0074-21дБА, ИШ0066-21дБА, ИШ0060-20дБА, ИШ0057-20дБА, ИШ0088-20дБА		43	45	40	32	30				36	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

121	РТ121	-1183	-1782	0	ИШ0064-25дБА, ИШ0073-25дБА, ИШ0062-25дБА, ИШ0052-25дБА, ИШ0083-25дБА, ИШ0075-25дБА, ИШ0089-24дБА, ИШ0082-24дБА, ИШ0055-24дБА, ИШ0058-23дБА, ИШ0074-23дБА, ИШ0060-23дБА, ИШ0069-23дБА, ИШ0066-23дБА, ИШ0067-23дБА, ИШ0057-23дБА, ИШ0077-23дБА, ИШ0088-23дБА		44	47	42	34	33				38	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
122	РТ122	-683	-1782	0	ИШ0073-27дБА, ИШ0064-27дБА, ИШ0062-27дБА, ИШ0083-26дБА, ИШ0075-26дБА, ИШ0052-26дБА, ИШ0089-26дБА, ИШ0088-26дБА, ИШ0074-26дБА, ИШ0060-26дБА, ИШ0055-26дБА, ИШ0082-25дБА, ИШ0058-25дБА, ИШ0057-25дБА, ИШ0066-25дБА, ИШ0047-25дБА, ИШ0054-25дБА, ИШ0067-25дБА		46	48	43	36	36	8			40	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
123	РТ123	-183	-1782	0	ИШ0088-28дБА, ИШ0075-28дБА, ИШ0062-28дБА, ИШ0073-28дБА, ИШ0064-28дБА, ИШ0052-28дБА, ИШ0060-28дБА, ИШ0047-27дБА, ИШ0089-27дБА, ИШ0083-27дБА, ИШ0055-27дБА, ИШ0068-27дБА, ИШ0074-27дБА, ИШ0058-27дБА, ИШ0054-27дБА, ИШ0057-27дБА, ИШ0065-27дБА, ИШ0090-27дБА		47	50	45	38	39	16			42	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
124	РТ124	317	-1782	0	ИШ0088-30дБА, ИШ0075-30дБА, ИШ0068-29дБА, ИШ0047-29дБА, ИШ0062-29дБА, ИШ0055-29дБА, ИШ0090-29дБА, ИШ0064-29дБА, ИШ0089-29дБА, ИШ0065-28дБА, ИШ0052-28дБА, ИШ0060-28дБА, ИШ0059-28дБА, ИШ0058-28дБА, ИШ0054-28дБА, ИШ0073-28дБА, ИШ0067-28дБА, ИШ0072-28дБА		47	50	46	39	40	19			44	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
125	РТ125	817	-1782	0	ИШ0068-30дБА, ИШ0088-30дБА, ИШ0075-30дБА, ИШ0047-30дБА, ИШ0055-30дБА, ИШ0062-29дБА, ИШ0090-29дБА, ИШ0059-29дБА, ИШ0072-29дБА, ИШ0089-29дБА, ИШ0058-29дБА, ИШ0065-29дБА, ИШ0080-29дБА, ИШ0067-29дБА, ИШ0064-28дБА, ИШ0052-28дБА, ИШ0051-28дБА, ИШ0077-28дБА		47	51	46	40	41	19			44	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

126	РТ126	1317	-1782	0	ИШ0068-30дБА, ИШ0055-29дБА, ИШ0075-29дБА, ИШ0072-29дБА, ИШ0047-29дБА, ИШ0067-29дБА, ИШ0062-28дБА, ИШ0088-28дБА, ИШ0058-28дБА, ИШ0059-28дБА, ИШ0090-28дБА, ИШ0089-28дБА, ИШ0080-28дБА, ИШ0051-28дБА, ИШ0077-28дБА, ИШ0065-27дБА, ИШ0070-27дБА, ИШ0052-27дБА		47	50	45	39	39	18			43	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
127	РТ127	1817	-1782	0	ИШ0055-28дБА, ИШ0075-28дБА, ИШ0067-28дБА, ИШ0068-27дБА, ИШ0058-27дБА, ИШ0072-27дБА, ИШ0077-27дБА, ИШ0062-27дБА, ИШ0089-27дБА, ИШ0051-26дБА, ИШ0080-26дБА, ИШ0059-26дБА, ИШ0047-26дБА, ИШ0090-26дБА, ИШ0088-26дБА, ИШ0069-26дБА, ИШ0052-26дБА, ИШ0064-25дБА		46	49	44	37	37	13			41	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
128	РТ128	2317	-1782	0	ИШ0055-26дБА, ИШ0067-26дБА, ИШ0075-26дБА, ИШ0058-26дБА, ИШ0077-26дБА, ИШ0089-25дБА, ИШ0062-25дБА, ИШ0068-24дБА, ИШ0072-24дБА, ИШ0069-24дБА, ИШ0051-24дБА, ИШ0052-24дБА, ИШ0080-24дБА, ИШ0064-24дБА, ИШ0059-24дБА, ИШ0047-23дБА, ИШ0090-23дБА, ИШ0078-23дБА		45	48	42	35	34				39	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
129	РТ129	2817	-1782	0	ИШ0055-24дБА, ИШ0067-24дБА, ИШ0077-24дБА, ИШ0075-24дБА, ИШ0058-24дБА, ИШ0089-23дБА, ИШ0062-23дБА, ИШ0069-23дБА, ИШ0052-22дБА, ИШ0064-22дБА, ИШ0072-22дБА, ИШ0068-21дБА, ИШ0051-21дБА, ИШ0080-21дБА, ИШ0059-21дБА, ИШ0078-21дБА, ИШ0090-20дБА, ИШ0099-20дБА		44	46	41	33	31				37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
130	РТ130	3317	-1782	0	ИШ0067-23дБА, ИШ0055-22дБА, ИШ0077-22дБА, ИШ0058-22дБА, ИШ0075-22дБА, ИШ0089-21дБА, ИШ0062-21дБА, ИШ0069-21дБА, ИШ0052-20дБА, ИШ0064-20дБА, ИШ0072-19дБА, ИШ0051-19дБА, ИШ0068-18дБА, ИШ0080-18дБА, ИШ0099-18дБА, ИШ0078-18дБА, ИШ0059-18дБА, ИШ0090-18дБА		42	45	39	30	27				35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

131	РТ131	-2683	-2282	0	ИШ0064-19дБА, ИШ0052-18дБА, ИШ0062-18дБА, ИШ0075-18дБА, ИШ0089-18дБА, ИШ0055-17дБА, ИШ0058-17дБА, ИШ0069-17дБА, ИШ0077-17дБА, ИШ0067-17дБА, ИШ0073-15дБА, ИШ0083-15дБА, ИШ0082-15дБА, ИШ0074-14дБА, ИШ0066-14дБА, ИШ0060-14дБА, ИШ0057-14дБА, ИШ0099-13дБА		40	42	35	26	20				31	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
132	РТ132	-2183	-2282	0	ИШ0064-20дБА, ИШ0062-20дБА, ИШ0052-20дБА, ИШ0075-20дБА, ИШ0089-19дБА, ИШ0055-19дБА, ИШ0058-19дБА, ИШ0069-19дБА, ИШ0067-18дБА, ИШ0077-18дБА, ИШ0073-17дБА, ИШ0083-17дБА, ИШ0082-17дБА, ИШ0074-16дБА, ИШ0066-16дБА, ИШ0060-16дБА, ИШ0057-16дБА, ИШ0088-15дБА		41	43	37	28	24				32	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
133	РТ133	-1683	-2282	0	ИШ0064-22дБА, ИШ0062-21дБА, ИШ0052-21дБА, ИШ0075-21дБА, ИШ0089-21дБА, ИШ0055-20дБА, ИШ0058-20дБА, ИШ0069-20дБА, ИШ0067-20дБА, ИШ0077-20дБА, ИШ0073-19дБА, ИШ0083-19дБА, ИШ0082-19дБА, ИШ0074-18дБА, ИШ0060-18дБА, ИШ0066-18дБА, ИШ0057-18дБА, ИШ0088-18дБА		42	44	38	30	27				34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
134	РТ134	-1183	-2282	0	ИШ0064-23дБА, ИШ0062-23дБА, ИШ0075-23дБА, ИШ0052-23дБА, ИШ0089-22дБА, ИШ0055-22дБА, ИШ0058-22дБА, ИШ0073-21дБА, ИШ0069-21дБА, ИШ0067-21дБА, ИШ0077-21дБА, ИШ0083-21дБА, ИШ0082-20дБА, ИШ0074-20дБА, ИШ0060-20дБА, ИШ0088-20дБА, ИШ0066-20дБА, ИШ0057-20дБА		43	45	40	32	30				36	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
135	РТ135	-683	-2282	0	ИШ0064-24дБА, ИШ0062-24дБА, ИШ0075-24дБА, ИШ0052-24дБА, ИШ0089-24дБА, ИШ0055-24дБА, ИШ0058-23дБА, ИШ0073-23дБА, ИШ0067-23дБА, ИШ0077-23дБА, ИШ0069-23дБА, ИШ0083-22дБА, ИШ0088-22дБА, ИШ0060-22дБА, ИШ0074-22дБА, ИШ0047-22дБА, ИШ0082-22дБА, ИШ0057-21дБА		44	47	41	34	32				38	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

136	РТ136	-183	-2282	0	ИШ0075-26дБА, ИШ0062-25дБА, ИШ0064-25дБА, ИШ0055-25дБА, ИШ0052-25дБА, ИШ0089-25дБА, ИШ0058-24дБА, ИШ0088-24дБА, ИШ0067-24дБА, ИШ0077-24дБА, ИШ0073-24дБА, ИШ0069-24дБА, ИШ0047-23дБА, ИШ0068-23дБА, ИШ0060-23дБА, ИШ0083-23дБА, ИШ0090-23дБА, ИШ0065-23дБА		45	47	42	35	34				39	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
137	РТ137	317	-2282	0	ИШ0075-26дБА, ИШ0062-26дБА, ИШ0055-26дБА, ИШ0089-26дБА, ИШ0064-26дБА, ИШ0058-25дБА, ИШ0052-25дБА, ИШ0088-25дБА, ИШ0067-25дБА, ИШ0068-25дБА, ИШ0047-25дБА, ИШ0077-25дБА, ИШ0090-24дБА, ИШ0069-24дБА, ИШ0065-24дБА, ИШ0059-24дБА, ИШ0060-24дБА, ИШ0054-24дБА		45	48	43	36	35				40	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
138	РТ138	817	-2282	0	ИШ0075-27дБА, ИШ0055-26дБА, ИШ0062-26дБА, ИШ0089-26дБА, ИШ0058-26дБА, ИШ0068-26дБА, ИШ0067-26дБА, ИШ0064-25дБА, ИШ0088-25дБА, ИШ0052-25дБА, ИШ0077-25дБА, ИШ0047-25дБА, ИШ0090-25дБА, ИШ0069-24дБА, ИШ0059-24дБА, ИШ0072-24дБА, ИШ0065-24дБА, ИШ0080-24дБА		45	48	43	36	35	1			40	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
139	РТ139	1317	-2282	0	ИШ0075-26дБА, ИШ0055-26дБА, ИШ0062-26дБА, ИШ0067-25дБА, ИШ0058-25дБА, ИШ0089-25дБА, ИШ0068-25дБА, ИШ0077-25дБА, ИШ0052-25дБА, ИШ0064-25дБА, ИШ0047-24дБА, ИШ0088-24дБА, ИШ0072-24дБА, ИШ0069-24дБА, ИШ0090-24дБА, ИШ0059-24дБА, ИШ0080-24дБА, ИШ0051-23дБА		45	48	43	35	35				39	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
140	РТ140	1817	-2282	0	ИШ0055-25дБА, ИШ0075-25дБА, ИШ0067-25дБА, ИШ0058-25дБА, ИШ0062-24дБА, ИШ0089-24дБА, ИШ0077-24дБА, ИШ0068-24дБА, ИШ0052-23дБА, ИШ0069-23дБА, ИШ0064-23дБА, ИШ0072-23дБА, ИШ0047-23дБА, ИШ0059-23дБА, ИШ0080-23дБА, ИШ0051-22дБА, ИШ0090-22дБА, ИШ0088-22дБА		44	47	42	34	33				38	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

141	РТ141	2317	-2282	0	ИШ0055-24дБА, ИШ0067-24дБА, ИШ0075-24дБА, ИШ0058-23дБА, ИШ0077-23дБА, ИШ0062-23дБА, ИШ0089-23дБА, ИШ0069-22дБА, ИШ0052-22дБА, ИШ0064-22дБА, ИШ0068-21дБА, ИШ0072-21дБА, ИШ0051-21дБА, ИШ0080-21дБА, ИШ0059-21дБА, ИШ0047-20дБА, ИШ0090-20дБА, ИШ0099-20дБА		44	46	41	33	30				37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
142	РТ142	2817	-2282	0	ИШ0055-23дБА, ИШ0067-23дБА, ИШ0075-22дБА, ИШ0058-22дБА, ИШ0077-22дБА, ИШ0089-22дБА, ИШ0062-22дБА, ИШ0069-21дБА, ИШ0052-21дБА, ИШ0064-21дБА, ИШ0072-19дБА, ИШ0068-19дБА, ИШ0051-19дБА, ИШ0080-19дБА, ИШ0099-18дБА, ИШ0059-18дБА, ИШ0047-18дБА, ИШ0090-18дБА		43	45	39	31	27				35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
143	РТ143	3317	-2282	0	ИШ0055-21дБА, ИШ0067-21дБА, ИШ0077-21дБА, ИШ0075-21дБА, ИШ0058-21дБА, ИШ0089-20дБА, ИШ0062-20дБА, ИШ0069-20дБА, ИШ0052-19дБА, ИШ0064-19дБА, ИШ0072-17дБА, ИШ0099-17дБА, ИШ0068-17дБА, ИШ0051-17дБА, ИШ0080-16дБА, ИШ0059-16дБА, ИШ0078-16дБА, ИШ0090-16дБА		42	44	38	29	24				33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

У источников, вносящих основной вклад звуковому давлению в расчетной точке Lmax - Li < 10дБА.

Таблица 2.4. **Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот**

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Max значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуется снижение, дБ(А)	Примечание
		X	Y	Z (высота)				
1	31,5 Гц	-	-	-	-	107	-	
2	63 Гц	817	218	1.5	68	95	-	
3	125 Гц	817	218	1.5	73	87	-	
4	250 Гц	817	218	1.5	69	82	-	
5	500 Гц	817	218	1.5	66	78	-	
6	1000 Гц	817	218	1.5	71	75	-	
7	2000 Гц	817	218	1.5	61	73	-	
8	4000 Гц	817	218	1.5	54	71	-	
9	8000 Гц	817	218	1.5	52	69	-	
10	Экв. уровень	817	218	1.5	73	80	-	
11	Max. уровень	-	-	-	-	95	-	

РАСЧЕТ УРОВНЕЙ ШУМА 2027 г. 1 объект

Объект: ***Расчетная зона: по прямоугольнику***

Таблица 1. **Характеристики источников шума**

1. [ИШ0100] ДЭС 4 кВт

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
1080	225	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		34	35	38	41	48	57	53	44	60	

Источник информации: не указан

2. [ИШ0101] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
603	182	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

3. [ИШ0102] ДЭС 4 кВт

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
1011	-305	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		34	35	38	41	48	57	53	44	60	

Источник информации: не указан

4. [ИШ0103] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
811	-13	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

5. [ИШ0104] Компрессор передвижной 0,5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
979	-115	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		107	113	110	104	102	101	94	89	108	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

6. [ИШ0105] Компрессор передвижной 6,3 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
629	-257	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		74	75	78	81	88	97	93	84	100	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

7. [ИШ0106] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
135	-120	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

8. [ИШ0107] Компрессор передвижной 0,5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
358	134	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		107	113	110	104	102	101	94	89	108	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

9. [ИШ0108] Компрессор передвижной 6,3 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
892	131	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		74	75	78	81	88	97	93	84	100	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

10. [ИШ0109] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
322	-122	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

11. [ИШ0110] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
616	-56	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

12. [ИШ0111] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
1065	-28	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

13. [ИШ0112] Компрессор передвижной 10 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
816	266	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		107	113	110	104	102	101	94	89	108	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

14. [ИШ0113] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
1029	73	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

15. [ИШ0114] Компрессор передвижной 0,5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
829	-198	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		107	113	110	104	102	101	94	89	108	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

16. [ИШ0115] Компрессор передвижной 6,3 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
484	-143	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		74	75	78	81	88	97	93	84	100	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

17. [ИШ0116] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
515	65	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

18. [ИШ0117] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
48	91	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

19. [ИШ0118] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
842	-322	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

20. [ИШ0119] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
-53	-92	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

21. [ИШ0120] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
619	293	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

22. [ИШ0121] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
155	-13	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

23. [ИШ0122] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
811	75	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

24. [ИШ0123] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
763	159	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

25. [ИШ0124] Компрессор передвижной 0,5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
755	-99	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		107	113	110	104	102	101	94	89	108	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

26. [ИШ0125] Компрессор передвижной 6,3 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
943	-186	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		74	75	78	81	88	97	93	84	100	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

27. [ИШ0126] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
672	-175	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

28. [ИШ0127] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
867	-84	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

29. [ИШ0128] Компрессор передвижной 6,3 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
505	-292	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		74	75	78	81	88	97	93	84	100	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

30. [ИШ0129] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
1062	-191	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

31. [ИШ0130] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
568	-173	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

32. [ИШ0131] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
505	149	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

33. [ИШ0132] Компрессор передвижной 6,3 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
401	-178	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		74	75	78	81	88	97	93	84	100	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

34. [ИШ0133] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
312	81	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

35. [ИШ0134] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
418	-92	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

36. [ИШ0135] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
897	65	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

37. [ИШ0136] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
1098	96	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

38. [ИШ0137] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
-61	73	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

39. [ИШ0138] ДЭС 4 кВт

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
226	-150	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		34	35	38	41	48	57	53	44	60	

Источник информации: не указан

40. [ИШ0139] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
-89	-1	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

41. [ИШ0140] ДЭС до 30 кВт

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
140	68	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		34	35	38	41	48	57	53	44	60	

Источник информации: не указан

42. [ИШ0141] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
745	-267	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

43. [ИШ0142] Компрессор передвижной 0,5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
621	243	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		107	113	110	104	102	101	94	89	108	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

44. [ИШ0143] Компрессор передвижной 6,3 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
532	225	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		74	75	78	81	88	97	93	84	100	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

45. [ИШ0144] Сварочный агрегат

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
307	-186	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		99	92	86	83	80	78	76	74	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

46. [ИШ0145] Сварочный агрегат

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
971	32	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		99	92	86	83	80	78	76	74	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

47. [ИШ0146] Сварочный агрегат

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
243	-34	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		99	92	86	83	80	78	76	74	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

48. [ИШ0147] Сварочный агрегат

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
527	-28	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
0	1	4π		99	92	86	83	80	78	76	74	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

49. [ИШ0148] Работа шлифовальной машины

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , колеблющийся

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
527	-229	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		81	82	85	86	87	82	81	79	91	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

50. [ИШ0149] Сверление отверстий

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , колеблющийся

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
560	273	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		100	93	87	84	81	79	77	75	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

51. [ИШ0150] Работа отбойных молотков

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , колеблющийся

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
700	139	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		103	105	106	104	101	95	92	90	106	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

2. Расчеты уровней шума по расчетному прямоугольнику (РП).

Поверхность земли: ***α=0,1 твердая поверхность (асфальт, бетон)***

Таблица 2.1. **Параметры РП**

Код	X центра, м	Y центра, м	Длина, м	Ширина, м	Шаг, м	Узлов	Высота, м	Примечание
001	879	146	6000	5000	500	13 x 11	1.5	

Таблица 2.2. **Норматив допустимого шума на территории**

Назначение помещений или территорий	Время суток, час	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
4. Помещения с постоянными рабочими местами производственных предприятий, территории предприятий с постоянными рабочими местами (за исключением работ, перечисленных в поз. 1-3)	круглосуточно	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80	95

Источник информации: СН РК 2.04-03-2011 "Защита от шума"

Таблица 2.3. **Расчетные уровни шума**

№	Идентифи-катор РТ	координаты расчетных точек, м			Основной вклад источниками*	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
		$X_{рт}$	$Y_{рт}$	$Z_{рт}$ (высота)		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		

1	РТ001	-2121	2646	0	ИШ0107-20дБА, ИШ0142-19дБА, ИШ0112-19дБА, ИШ0124-18дБА, ИШ0114-18дБА, ИШ0104-18дБА, ИШ0137-16дБА, ИШ0139-16дБА, ИШ0117-15дБА, ИШ0119-15дБА, ИШ0150-15дБА, ИШ0121-15дБА, ИШ0133-14дБА, ИШ0106-14дБА, ИШ0120-14дБА, ИШ0131-14дБА, ИШ0101-14дБА, ИШ0116-14дБА		40	41	35	26	22				30	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	РТ002	-1621	2646	0	ИШ0107-21дБА, ИШ0142-21дБА, ИШ0112-20дБА, ИШ0124-20дБА, ИШ0114-19дБА, ИШ0104-19дБА, ИШ0137-18дБА, ИШ0117-17дБА, ИШ0139-17дБА, ИШ0119-17дБА, ИШ0150-16дБА, ИШ0121-16дБА, ИШ0133-16дБА, ИШ0120-16дБА, ИШ0106-16дБА, ИШ0131-16дБА, ИШ0101-16дБА, ИШ0116-15дБА		41	42	36	28	24				32	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	РТ003	-1121	2646	0	ИШ0107-23дБА, ИШ0142-22дБА, ИШ0112-22дБА, ИШ0124-21дБА, ИШ0114-20дБА, ИШ0104-20дБА, ИШ0137-19дБА, ИШ0117-19дБА, ИШ0139-19дБА, ИШ0120-18дБА, ИШ0133-18дБА, ИШ0119-18дБА, ИШ0150-18дБА, ИШ0121-18дБА, ИШ0131-18дБА, ИШ0101-18дБА, ИШ0106-17дБА, ИШ0116-17дБА		41	43	37	30	27				33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	РТ004	-621	2646	0	ИШ0107-24дБА, ИШ0142-24дБА, ИШ0112-23дБА, ИШ0124-22дБА, ИШ0104-21дБА, ИШ0114-21дБА, ИШ0137-20дБА, ИШ0117-20дБА, ИШ0120-20дБА, ИШ0139-20дБА, ИШ0133-19дБА, ИШ0150-19дБА, ИШ0131-19дБА, ИШ0101-19дБА, ИШ0121-19дБА, ИШ0119-19дБА, ИШ0116-19дБА, ИШ0123-19дБА		42	44	38	31	29				35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	РТ005	-121	2646	0	ИШ0142-24дБА, ИШ0107-24дБА, ИШ0112-24дБА, ИШ0124-23дБА, ИШ0104-22дБА, ИШ0114-22дБА, ИШ0120-21дБА, ИШ0117-21дБА, ИШ0101-21дБА, ИШ0137-20дБА, ИШ0131-20дБА, ИШ0150-20дБА, ИШ0133-20дБА, ИШ0123-20дБА, ИШ0139-20дБА, ИШ0116-20дБА, ИШ0121-20дБА, ИШ0122-19дБА		43	45	39	32	30				36	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

6	РТ006	379	2646	0	ИШ0142-25дБА, ИШ0112-25дБА, ИШ0107-25дБА, ИШ0124-23дБА, ИШ0104-23дБА, ИШ0114-23дБА, ИШ0120-22дБА, ИШ0101-21дБА, ИШ0150-21дБА, ИШ0131-21дБА, ИШ0123-21дБА, ИШ0133-21дБА, ИШ0117-20дБА, ИШ0116-20дБА, ИШ0122-20дБА, ИШ0137-20дБА, ИШ0135-20дБА, ИШ0136-20дБА		43	45	40	33	31				36	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	РТ007	879	2646	0	ИШ0112-25дБА, ИШ0142-25дБА, ИШ0107-24дБА, ИШ0124-23дБА, ИШ0104-23дБА, ИШ0114-23дБА, ИШ0120-22дБА, ИШ0101-21дБА, ИШ0150-21дБА, ИШ0123-21дБА, ИШ0131-21дБА, ИШ0136-21дБА, ИШ0122-20дБА, ИШ0113-20дБА, ИШ0135-20дБА, ИШ0116-20дБА, ИШ0133-20дБА, ИШ0103-20дБА		43	45	40	33	31				36	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	РТ008	1379	2646	0	ИШ0112-25дБА, ИШ0142-24дБА, ИШ0107-24дБА, ИШ0104-23дБА, ИШ0124-23дБА, ИШ0114-23дБА, ИШ0120-21дБА, ИШ0150-21дБА, ИШ0123-21дБА, ИШ0136-21дБА, ИШ0101-20дБА, ИШ0113-20дБА, ИШ0135-20дБА, ИШ0122-20дБА, ИШ0131-20дБА, ИШ0111-20дБА, ИШ0103-19дБА, ИШ0116-19дБА		43	45	39	32	30				36	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	РТ009	1879	2646	0	ИШ0112-24дБА, ИШ0142-24дБА, ИШ0104-23дБА, ИШ0107-22дБА, ИШ0124-22дБА, ИШ0114-22дБА, ИШ0136-20дБА, ИШ0120-20дБА, ИШ0150-20дБА, ИШ0113-19дБА, ИШ0123-19дБА, ИШ0135-19дБА, ИШ0101-19дБА, ИШ0122-19дБА, ИШ0111-19дБА, ИШ0131-19дБА, ИШ0103-18дБА, ИШ0127-18дБА		42	44	39	31	28				35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	РТ010	2379	2646	0	ИШ0112-23дБА, ИШ0142-22дБА, ИШ0104-22дБА, ИШ0124-21дБА, ИШ0107-21дБА, ИШ0114-21дБА, ИШ0136-19дБА, ИШ0150-18дБА, ИШ0113-18дБА, ИШ0120-18дБА, ИШ0123-18дБА, ИШ0135-18дБА, ИШ0111-18дБА, ИШ0122-17дБА, ИШ0101-17дБА, ИШ0103-17дБА, ИШ0127-17дБА, ИШ0131-17дБА		41	43	38	30	26				33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

11	РТ011	2879	2646	0	ИШ0112-22дБА, ИШ0142-21дБА, ИШ0104-21дБА, ИШ0124-20дБА, ИШ0114-20дБА, ИШ0107-20дБА, ИШ0136-17дБА, ИШ0150-17дБА, ИШ0113-17дБА, ИШ0111-16дБА, ИШ0135-16дБА, ИШ0120-16дБА, ИШ0123-16дБА, ИШ0122-16дБА, ИШ0101-15дБА, ИШ0103-15дБА, ИШ0129-15дБА, ИШ0127-15дБА		41	42	36	28	24				32	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	РТ012	3379	2646	0	ИШ0112-20дБА, ИШ0142-19дБА, ИШ0104-19дБА, ИШ0124-19дБА, ИШ0114-19дБА, ИШ0107-18дБА, ИШ0150-15дБА, ИШ0136-15дБА, ИШ0113-15дБА, ИШ0111-14дБА, ИШ0135-14дБА, ИШ0123-14дБА, ИШ0120-14дБА, ИШ0122-14дБА, ИШ0129-14дБА, ИШ0103-14дБА, ИШ0127-14дБА, ИШ0101-14дБА		40	41	35	26	21				30	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	РТ013	3879	2646	0	ИШ0112-19дБА, ИШ0104-18дБА, ИШ0142-18дБА, ИШ0124-18дБА, ИШ0114-18дБА, ИШ0107-17дБА, ИШ0150-14дБА, ИШ0136-13дБА, ИШ0113-13дБА, ИШ0111-13дБА, ИШ0135-12дБА, ИШ0123-12дБА, ИШ0129-12дБА, ИШ0122-12дБА, ИШ0120-12дБА, ИШ0103-12дБА, ИШ0127-12дБА, ИШ0101-12дБА		39	40	34	24	17				29	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	РТ014	-2121	2146	0	ИШ0107-21дБА, ИШ0142-21дБА, ИШ0112-20дБА, ИШ0124-19дБА, ИШ0114-19дБА, ИШ0104-19дБА, ИШ0137-18дБА, ИШ0139-18дБА, ИШ0117-18дБА, ИШ0119-17дБА, ИШ0121-17дБА, ИШ0133-16дБА, ИШ0106-16дБА, ИШ0150-16дБА, ИШ0131-16дБА, ИШ0120-16дБА, ИШ0109-16дБА, ИШ0101-15дБА		41	42	36	28	25				32	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	РТ015	-1621	2146	0	ИШ0107-23дБА, ИШ0142-22дБА, ИШ0112-22дБА, ИШ0124-21дБА, ИШ0114-21дБА, ИШ0137-20дБА, ИШ0104-20дБА, ИШ0139-20дБА, ИШ0117-20дБА, ИШ0119-19дБА, ИШ0121-19дБА, ИШ0133-19дБА, ИШ0106-18дБА, ИШ0120-18дБА, ИШ0131-18дБА, ИШ0150-18дБА, ИШ0101-18дБА, ИШ0116-18дБА		42	43	38	30	28				34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

16	РТ016	-1121	2146	0	ИШ0107-25дБА, ИШ0142-24дБА, ИШ0112-24дБА, ИШ0124-23дБА, ИШ0137-22дБА, ИШ0117-22дБА, ИШ0114-22дБА, ИШ0139-22дБА, ИШ0104-22дБА, ИШ0119-21дБА, ИШ0121-21дБА, ИШ0133-21дБА, ИШ0120-21дБА, ИШ0131-20дБА, ИШ0106-20дБА, ИШ0101-20дБА, ИШ0150-20дБА, ИШ0116-20дБА		43	45	39	32	31				36	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	РТ017	-621	2146	0	ИШ0107-26дБА, ИШ0142-26дБА, ИШ0112-25дБА, ИШ0124-24дБА, ИШ0137-24дБА, ИШ0117-24дБА, ИШ0114-23дБА, ИШ0104-23дБА, ИШ0139-23дБА, ИШ0120-23дБА, ИШ0133-23дБА, ИШ0131-23дБА, ИШ0121-23дБА, ИШ0119-22дБА, ИШ0101-22дБА, ИШ0116-22дБА, ИШ0106-22дБА, ИШ0150-22дБА		44	46	41	34	33				38	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	РТ018	-121	2146	0	ИШ0142-27дБА, ИШ0107-27дБА, ИШ0112-27дБА, ИШ0124-25дБА, ИШ0120-25дБА, ИШ0104-25дБА, ИШ0117-24дБА, ИШ0114-24дБА, ИШ0137-24дБА, ИШ0131-24дБА, ИШ0101-24дБА, ИШ0133-24дБА, ИШ0139-24дБА, ИШ0123-24дБА, ИШ0116-24дБА, ИШ0121-24дБА, ИШ0150-23дБА, ИШ0119-23дБА		44	47	42	35	35	6			39	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	РТ019	379	2146	0	ИШ0142-28дБА, ИШ0112-28дБА, ИШ0107-27дБА, ИШ0120-26дБА, ИШ0124-26дБА, ИШ0104-25дБА, ИШ0101-25дБА, ИШ0114-25дБА, ИШ0131-25дБА, ИШ0123-25дБА, ИШ0133-24дБА, ИШ0117-24дБА, ИШ0116-24дБА, ИШ0150-24дБА, ИШ0122-24дБА, ИШ0137-24дБА, ИШ0135-24дБА, ИШ0121-24дБА		45	47	42	36	36	8			40	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	РТ020	879	2146	0	ИШ0112-28дБА, ИШ0142-28дБА, ИШ0107-27дБА, ИШ0120-26дБА, ИШ0124-26дБА, ИШ0104-26дБА, ИШ0114-25дБА, ИШ0101-25дБА, ИШ0123-25дБА, ИШ0131-25дБА, ИШ0136-24дБА, ИШ0122-24дБА, ИШ0113-24дБА, ИШ0135-24дБА, ИШ0150-24дБА, ИШ0116-24дБА, ИШ0133-24дБА, ИШ0103-24дБА		45	47	42	36	36	8			40	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

21	РТ021	1379	2146	0	ИШ0112-28дБА, ИШ0142-27дБА, ИШ0107-26дБА, ИШ0104-26дБА, ИШ0124-25дБА, ИШ0114-25дБА, ИШ0120-25дБА, ИШ0136-24дБА, ИШ0123-24дБА, ИШ0113-24дБА, ИШ0101-24дБА, ИШ0135-24дБА, ИШ0122-24дБА, ИШ0150-24дБА, ИШ0131-23дБА, ИШ0111-23дБА, ИШ0103-23дБА, ИШ0116-23дБА		44	47	42	35	34	6			39	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	РТ022	1879	2146	0	ИШ0112-26дБА, ИШ0142-26дБА, ИШ0104-25дБА, ИШ0124-25дБА, ИШ0107-24дБА, ИШ0114-24дБА, ИШ0136-23дБА, ИШ0113-23дБА, ИШ0120-23дБА, ИШ0123-23дБА, ИШ0135-23дБА, ИШ0111-22дБА, ИШ0122-22дБА, ИШ0150-22дБА, ИШ0101-22дБА, ИШ0103-22дБА, ИШ0131-22дБА, ИШ0127-21дБА		43	46	41	34	33				37	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	РТ023	2379	2146	0	ИШ0112-25дБА, ИШ0142-24дБА, ИШ0104-24дБА, ИШ0124-23дБА, ИШ0114-23дБА, ИШ0107-23дБА, ИШ0136-22дБА, ИШ0113-21дБА, ИШ0111-21дБА, ИШ0135-21дБА, ИШ0120-21дБА, ИШ0123-21дБА, ИШ0150-21дБА, ИШ0122-20дБА, ИШ0101-20дБА, ИШ0103-20дБА, ИШ0129-20дБА, ИШ0127-20дБА		43	45	39	32	30				36	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	РТ024	2879	2146	0	ИШ0112-23дБА, ИШ0142-22дБА, ИШ0104-22дБА, ИШ0124-22дБА, ИШ0114-22дБА, ИШ0107-21дБА, ИШ0136-19дБА, ИШ0113-19дБА, ИШ0111-19дБА, ИШ0150-19дБА, ИШ0135-18дБА, ИШ0123-18дБА, ИШ0120-18дБА, ИШ0122-18дБА, ИШ0129-18дБА, ИШ0103-18дБА, ИШ0127-18дБА, ИШ0101-18дБА		42	44	38	30	27				34	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	РТ025	3379	2146	0	ИШ0112-21дБА, ИШ0104-21дБА, ИШ0142-21дБА, ИШ0124-20дБА, ИШ0114-20дБА, ИШ0107-20дБА, ИШ0136-17дБА, ИШ0113-17дБА, ИШ0150-17дБА, ИШ0111-16дБА, ИШ0135-16дБА, ИШ0123-16дБА, ИШ0129-16дБА, ИШ0122-16дБА, ИШ0120-16дБА, ИШ0103-15дБА, ИШ0127-15дБА, ИШ0101-15дБА		41	42	36	28	24				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

26	РТ026	3879	2146	0	ИШ0112-20дБА, ИШ0104-19дБА, ИШ0142-19дБА, ИШ0114-19дБА, ИШ0124-19дБА, ИШ0107-18дБА, ИШ0136-15дБА, ИШ0150-15дБА, ИШ0113-15дБА, ИШ0111-14дБА, ИШ0135-14дБА, ИШ0129-14дБА, ИШ0123-14дБА, ИШ0122-14дБА, ИШ0127-13дБА, ИШ0120-13дБА, ИШ0103-13дБА, ИШ0101-13дБА		40	41	35	26	20				30	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	РТ027	-2121	1646	0	ИШ0107-23дБА, ИШ0142-22дБА, ИШ0112-21дБА, ИШ0124-21дБА, ИШ0137-20дБА, ИШ0139-20дБА, ИШ0114-20дБА, ИШ0104-20дБА, ИШ0117-20дБА, ИШ0119-20дБА, ИШ0121-19дБА, ИШ0106-18дБА, ИШ0133-18дБА, ИШ0109-17дБА, ИШ0150-17дБА, ИШ0131-17дБА, ИШ0120-17дБА, ИШ0116-17дБА		41	43	37	30	27				33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	РТ028	-1621	1646	0	ИШ0107-25дБА, ИШ0142-24дБА, ИШ0137-23дБА, ИШ0112-23дБА, ИШ0139-23дБА, ИШ0117-23дБА, ИШ0124-22дБА, ИШ0119-22дБА, ИШ0114-22дБА, ИШ0104-22дБА, ИШ0121-22дБА, ИШ0133-21дБА, ИШ0106-21дБА, ИШ0131-20дБА, ИШ0120-20дБА, ИШ0109-20дБА, ИШ0116-20дБА, ИШ0101-20дБА		43	45	39	32	31				36	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	РТ029	-1121	1646	0	ИШ0107-27дБА, ИШ0142-26дБА, ИШ0137-26дБА, ИШ0139-26дБА, ИШ0117-25дБА, ИШ0112-25дБА, ИШ0119-25дБА, ИШ0124-24дБА, ИШ0121-24дБА, ИШ0133-24дБА, ИШ0114-24дБА, ИШ0106-24дБА, ИШ0104-23дБА, ИШ0120-23дБА, ИШ0131-23дБА, ИШ0101-23дБА, ИШ0116-23дБА, ИШ0109-23дБА		44	46	41	35	34	1			38	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	РТ030	-621	1646	0	ИШ0107-29дБА, ИШ0142-28дБА, ИШ0137-28дБА, ИШ0117-28дБА, ИШ0139-27дБА, ИШ0112-27дБА, ИШ0133-27дБА, ИШ0119-27дБА, ИШ0121-27дБА, ИШ0120-27дБА, ИШ0131-26дБА, ИШ0124-26дБА, ИШ0101-26дБА, ИШ0106-26дБА, ИШ0116-25дБА, ИШ0114-25дБА, ИШ0104-25дБА, ИШ0109-25дБА		45	48	43	37	37	13			41	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

31	РТ031	-121	1646	0	ИШ0107-30дБА, ИШ0142-30дБА, ИШ0112-30дБА, ИШ0120-29дБА, ИШ0117-29дБА, ИШ0137-29дБА, ИШ0131-29дБА, ИШ0133-29дБА, ИШ0101-28дБА, ИШ0139-28дБА, ИШ0121-28дБА, ИШ0116-28дБА, ИШ0124-28дБА, ИШ0123-28дБА, ИШ0119-27дБА, ИШ0106-27дБА, ИШ0114-27дБА, ИШ0104-27дБА		46	49	44	39	40	19			43	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	РТ032	379	1646	0	ИШ0142-32дБА, ИШ0112-31дБА, ИШ0120-31дБА, ИШ0107-31дБА, ИШ0101-30дБА, ИШ0131-30дБА, ИШ0123-29дБА, ИШ0133-29дБА, ИШ0116-29дБА, ИШ0117-29дБА, ИШ0124-29дБА, ИШ0122-28дБА, ИШ0137-28дБА, ИШ0104-28дБА, ИШ0135-28дБА, ИШ0114-28дБА, ИШ0121-28дБА, ИШ0150-28дБА		47	50	45	40	41	21			44	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	РТ033	879	1646	0	ИШ0112-32дБА, ИШ0142-32дБА, ИШ0120-31дБА, ИШ0107-30дБА, ИШ0101-30дБА, ИШ0123-30дБА, ИШ0131-29дБА, ИШ0136-29дБА, ИШ0124-29дБА, ИШ0122-29дБА, ИШ0104-29дБА, ИШ0113-29дБА, ИШ0135-29дБА, ИШ0116-29дБА, ИШ0114-28дБА, ИШ0103-28дБА, ИШ0133-28дБА, ИШ0150-28дБА		47	50	45	40	41	21			44	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	РТ034	1379	1646	0	ИШ0112-31дБА, ИШ0142-30дБА, ИШ0120-29дБА, ИШ0136-29дБА, ИШ0104-29дБА, ИШ0123-29дБА, ИШ0113-29дБА, ИШ0107-29дБА, ИШ0124-28дБА, ИШ0135-28дБА, ИШ0101-28дБА, ИШ0122-28дБА, ИШ0114-28дБА, ИШ0111-28дБА, ИШ0131-27дБА, ИШ0103-27дБА, ИШ0150-27дБА, ИШ0116-27дБА		46	49	45	39	39	19			43	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	РТ035	1879	1646	0	ИШ0112-29дБА, ИШ0142-28дБА, ИШ0104-28дБА, ИШ0136-27дБА, ИШ0124-27дБА, ИШ0113-27дБА, ИШ0114-27дБА, ИШ0107-27дБА, ИШ0120-26дБА, ИШ0123-26дБА, ИШ0135-26дБА, ИШ0111-26дБА, ИШ0122-26дБА, ИШ0101-26дБА, ИШ0103-25дБА, ИШ0127-25дБА, ИШ0150-25дБА, ИШ0129-25дБА		45	48	43	37	37	14			41	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

36	РТ036	2379	1646	0	ИШ0112-27дБА, ИШ0142-26дБА, ИШ0104-26дБА, ИШ0124-25дБА, ИШ0114-25дБА, ИШ0136-25дБА, ИШ0107-24дБА, ИШ0113-24дБА, ИШ0111-24дБА, ИШ0135-24дБА, ИШ0123-23дБА, ИШ0122-23дБА, ИШ0120-23дБА, ИШ0129-23дБА, ИШ0103-23дБА, ИШ0150-23дБА, ИШ0127-23дБА, ИШ0101-23дБА		44	46	41	34	33	1			38	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	РТ037	2879	1646	0	ИШ0112-25дБА, ИШ0104-24дБА, ИШ0142-24дБА, ИШ0124-23дБА, ИШ0114-23дБА, ИШ0107-22дБА, ИШ0136-22дБА, ИШ0113-22дБА, ИШ0111-21дБА, ИШ0135-21дБА, ИШ0129-20дБА, ИШ0123-20дБА, ИШ0150-20дБА, ИШ0122-20дБА, ИШ0120-20дБА, ИШ0103-20дБА, ИШ0127-20дБА, ИШ0101-19дБА		43	45	39	32	30				36	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	РТ038	3379	1646	0	ИШ0112-23дБА, ИШ0104-22дБА, ИШ0142-22дБА, ИШ0114-22дБА, ИШ0124-22дБА, ИШ0107-21дБА, ИШ0136-19дБА, ИШ0113-19дБА, ИШ0111-18дБА, ИШ0150-18дБА, ИШ0135-18дБА, ИШ0129-18дБА, ИШ0123-18дБА, ИШ0122-17дБА, ИШ0127-17дБА, ИШ0103-17дБА, ИШ0120-17дБА, ИШ0101-17дБА		41	43	37	29	26				33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	РТ039	3879	1646	0	ИШ0112-21дБА, ИШ0104-20дБА, ИШ0142-20дБА, ИШ0114-20дБА, ИШ0124-20дБА, ИШ0107-19дБА, ИШ0136-16дБА, ИШ0113-16дБА, ИШ0150-16дБА, ИШ0111-16дБА, ИШ0129-15дБА, ИШ0135-15дБА, ИШ0122-15дБА, ИШ0123-15дБА, ИШ0127-15дБА, ИШ0103-15дБА, ИШ0120-15дБА, ИШ0101-14дБА		40	42	36	27	22				31	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	РТ040	-2121	1146	0	ИШ0107-24дБА, ИШ0142-23дБА, ИШ0137-22дБА, ИШ0139-22дБА, ИШ0112-22дБА, ИШ0119-22дБА, ИШ0117-22дБА, ИШ0124-22дБА, ИШ0114-21дБА, ИШ0104-21дБА, ИШ0121-21дБА, ИШ0106-20дБА, ИШ0133-20дБА, ИШ0109-19дБА, ИШ0131-19дБА, ИШ0134-19дБА, ИШ0116-19дБА, ИШ0150-18дБА		42	44	38	31	29				35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

41	РТ041	-1621	1146	0	ИШ0107-26дБА, ИШ0137-26дБА, ИШ0139-26дБА, ИШ0117-25дБА, ИШ0119-25дБА, ИШ0142-25дБА, ИШ0112-24дБА, ИШ0121-24дБА, ИШ0124-24дБА, ИШ0106-24дБА, ИШ0133-23дБА, ИШ0114-23дБА, ИШ0104-23дБА, ИШ0109-22дБА, ИШ0131-22дБА, ИШ0134-22дБА, ИШ0116-22дБА, ИШ0120-22дБА		44	46	40	34	34				38	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	РТ042	-1121	1146	0	ИШ0137-30дБА, ИШ0139-29дБА, ИШ0117-29дБА, ИШ0107-29дБА, ИШ0119-28дБА, ИШ0142-28дБА, ИШ0121-28дБА, ИШ0106-27дБА, ИШ0133-27дБА, ИШ0112-27дБА, ИШ0124-26дБА, ИШ0131-26дБА, ИШ0109-26дБА, ИШ0120-26дБА, ИШ0116-25дБА, ИШ0114-25дБА, ИШ0134-25дБА, ИШ0101-25дБА		45	48	43	37	38	14			41	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	РТ043	-621	1146	0	ИШ0137-33дБА, ИШ0117-33дБА, ИШ0139-32дБА, ИШ0107-32дБА, ИШ0119-31дБА, ИШ0121-31дБА, ИШ0133-31дБА, ИШ0142-31дБА, ИШ0106-30дБА, ИШ0131-30дБА, ИШ0120-30дБА, ИШ0112-30дБА, ИШ0101-29дБА, ИШ0116-29дБА, ИШ0109-29дБА, ИШ0134-29дБА, ИШ0124-28дБА, ИШ0123-28дБА		47	50	45	40	42	22			44	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	РТ044	-121	1146	0	ИШ0117-35дБА, ИШ0137-35дБА, ИШ0107-34дБА, ИШ0120-34дБА, ИШ0142-34дБА, ИШ0139-34дБА, ИШ0133-34дБА, ИШ0131-34дБА, ИШ0121-33дБА, ИШ0101-33дБА, ИШ0112-33дБА, ИШ0119-33дБА, ИШ0116-33дБА, ИШ0106-32дБА, ИШ0123-32дБА, ИШ0109-32дБА, ИШ0134-31дБА, ИШ0110-31дБА		49	52	48	42	45	27			47	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	РТ045	379	1146	0	ИШ0120-38дБА, ИШ0142-37дБА, ИШ0101-36дБА, ИШ0112-36дБА, ИШ0131-36дБА, ИШ0107-36дБА, ИШ0123-35дБА, ИШ0133-35дБА, ИШ0116-35дБА, ИШ0117-34дБА, ИШ0122-34дБА, ИШ0137-34дБА, ИШ0121-34дБА, ИШ0135-33дБА, ИШ0110-33дБА, ИШ0103-33дБА, ИШ0134-33дБА, ИШ0139-33дБА		50	53	49	44	47	30	10		49	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

46	РТ046	879	1146	0	ИШ0120-37дБА, ИШ0112-37дБА, ИШ0142-37дБА, ИШ0123-36дБА, ИШ0101-36дБА, ИШ0131-35дБА, ИШ0136-35дБА, ИШ0122-35дБА, ИШ0135-35дБА, ИШ0113-35дБА, ИШ0107-34дБА, ИШ0116-34дБА, ИШ0103-34дБА, ИШ0111-33дБА, ИШ0133-33дБА, ИШ0124-33дБА, ИШ0104-33дБА, ИШ0150-33дБА		50	53	49	44	47	31	10		49	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	РТ047	1379	1146	0	ИШ0112-35дБА, ИШ0136-35дБА, ИШ0113-34дБА, ИШ0120-34дБА, ИШ0142-34дБА, ИШ0123-34дБА, ИШ0135-33дБА, ИШ0122-33дБА, ИШ0111-33дБА, ИШ0101-33дБА, ИШ0104-33дБА, ИШ0103-32дБА, ИШ0124-32дБА, ИШ0131-32дБА, ИШ0127-32дБА, ИШ0107-32дБА, ИШ0114-31дБА, ИШ0129-31дБА		49	52	48	42	44	27			47	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	РТ048	1879	1146	0	ИШ0112-32дБА, ИШ0136-32дБА, ИШ0113-31дБА, ИШ0111-31дБА, ИШ0142-31дБА, ИШ0104-31дБА, ИШ0135-30дБА, ИШ0123-30дБА, ИШ0122-30дБА, ИШ0124-30дБА, ИШ0120-30дБА, ИШ0114-29дБА, ИШ0129-29дБА, ИШ0103-29дБА, ИШ0127-29дБА, ИШ0101-29дБА, ИШ0107-29дБА, ИШ0131-28дБА		47	50	45	40	41	21			44	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49	РТ049	2379	1146	0	ИШ0112-29дБА, ИШ0136-28дБА, ИШ0104-28дБА, ИШ0142-28дБА, ИШ0113-28дБА, ИШ0111-27дБА, ИШ0124-27дБА, ИШ0114-27дБА, ИШ0135-27дБА, ИШ0129-26дБА, ИШ0123-26дБА, ИШ0122-26дБА, ИШ0107-26дБА, ИШ0127-25дБА, ИШ0103-25дБА, ИШ0120-25дБА, ИШ0101-25дБА, ИШ0150-25дБА		45	48	43	37	37	13			41	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	РТ050	2879	1146	0	ИШ0112-26дБА, ИШ0104-26дБА, ИШ0142-25дБА, ИШ0114-25дБА, ИШ0124-25дБА, ИШ0136-24дБА, ИШ0113-24дБА, ИШ0111-24дБА, ИШ0107-23дБА, ИШ0129-23дБА, ИШ0135-23дБА, ИШ0122-22дБА, ИШ0123-22дБА, ИШ0127-22дБА, ИШ0103-22дБА, ИШ0150-22дБА, ИШ0120-22дБА, ИШ0101-21дБА		43	46	41	34	33				37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

51	РТ051	3379	1146	0	ИШ0112-24дБА, ИШ0104-24дБА, ИШ0114-23дБА, ИШ0142-23дБА, ИШ0124-23дБА, ИШ0107-21дБА, ИШ0136-21дБА, ИШ0113-20дБА, ИШ0111-20дБА, ИШ0129-20дБА, ИШ0135-19дБА, ИШ0150-19дБА, ИШ0122-19дБА, ИШ0123-19дБА, ИШ0127-19дБА, ИШ0103-19дБА, ИШ0120-18дБА, ИШ0118-18дБА		42	44	38	31	28				35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	РТ052	3879	1146	0	ИШ0104-21дБА, ИШ0112-21дБА, ИШ0114-21дБА, ИШ0124-21дБА, ИШ0142-21дБА, ИШ0107-19дБА, ИШ0136-18дБА, ИШ0113-17дБА, ИШ0111-17дБА, ИШ0129-17дБА, ИШ0150-17дБА, ИШ0135-17дБА, ИШ0122-16дБА, ИШ0127-16дБА, ИШ0123-16дБА, ИШ0103-16дБА, ИШ0120-15дБА, ИШ0118-15дБА		41	42	36	28	24				32	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	РТ053	-2121	646	0	ИШ0107-24дБА, ИШ0139-24дБА, ИШ0137-24дБА, ИШ0119-23дБА, ИШ0142-23дБА, ИШ0117-23дБА, ИШ0112-22дБА, ИШ0124-22дБА, ИШ0121-22дБА, ИШ0106-22дБА, ИШ0114-22дБА, ИШ0104-21дБА, ИШ0133-21дБА, ИШ0109-21дБА, ИШ0134-20дБА, ИШ0131-20дБА, ИШ0116-20дБА, ИШ0150-19дБА		43	45	39	32	31				36	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	РТ054	-1621	646	0	ИШ0137-28дБА, ИШ0139-28дБА, ИШ0119-27дБА, ИШ0117-27дБА, ИШ0107-27дБА, ИШ0121-26дБА, ИШ0142-26дБА, ИШ0106-26дБА, ИШ0133-25дБА, ИШ0112-25дБА, ИШ0124-25дБА, ИШ0109-24дБА, ИШ0114-24дБА, ИШ0134-24дБА, ИШ0104-24дБА, ИШ0131-23дБА, ИШ0116-23дБА, ИШ0120-23дБА		44	47	41	35	36	10			39	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	РТ055	-1121	646	0	ИШ0137-33дБА, ИШ0139-33дБА, ИШ0117-32дБА, ИШ0119-32дБА, ИШ0121-31дБА, ИШ0107-30дБА, ИШ0106-30дБА, ИШ0133-29дБА, ИШ0142-29дБА, ИШ0109-28дБА, ИШ0131-28дБА, ИШ0134-28дБА, ИШ0112-28дБА, ИШ0116-27дБА, ИШ0124-27дБА, ИШ0120-27дБА, ИШ0101-27дБА, ИШ0114-27дБА		46	49	44	39	41	20			43	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

56	РТ056	-621	646	0	ИШ0137-39дБА, ИШ0139-38дБА, ИШ0117-38дБА, ИШ0119-37дБА, ИШ0121-36дБА, ИШ0106-35дБА, ИШ0133-35дБА, ИШ0107-35дБА, ИШ0109-33дБА, ИШ0131-33дБА, ИШ0142-33дБА, ИШ0134-32дБА, ИШ0116-32дБА, ИШ0120-32дБА, ИШ0101-32дБА, ИШ0112-31дБА, ИШ0110-31дБА, ИШ0124-30дБА		49	52	48	43	46	28	10		48	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	РТ057	-121	646	0	ИШ0137-43дБА, ИШ0117-43дБА, ИШ0139-42дБА, ИШ0133-40дБА, ИШ0121-40дБА, ИШ0119-40дБА, ИШ0107-40дБА, ИШ0131-39дБА, ИШ0106-39дБА, ИШ0120-39дБА, ИШ0101-38дБА, ИШ0116-38дБА, ИШ0142-38дБА, ИШ0109-38дБА, ИШ0134-37дБА, ИШ0123-36дБА, ИШ0112-36дБА, ИШ0110-36дБА		52	55	51	47	51	36	21		53	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58	РТ058	379	646	0	ИШ0120-46дБА, ИШ0131-44дБА, ИШ0101-44дБА, ИШ0142-44дБА, ИШ0107-43дБА, ИШ0133-43дБА, ИШ0116-43дБА, ИШ0123-42дБА, ИШ0112-42дБА, ИШ0117-42дБА, ИШ0121-41дБА, ИШ0122-40дБА, ИШ0137-40дБА, ИШ0134-40дБА, ИШ0110-40дБА, ИШ0109-39дБА, ИШ0135-39дБА, ИШ0150-39дБА		55	59	55	50	54	41	29	13	56	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
59	РТ059	879	646	0	ИШ0112-46дБА, ИШ0120-46дБА, ИШ0123-45дБА, ИШ0142-44дБА, ИШ0101-44дБА, ИШ0122-43дБА, ИШ0135-43дБА, ИШ0136-43дБА, ИШ0113-43дБА, ИШ0131-42дБА, ИШ0103-41дБА, ИШ0116-41дБА, ИШ0111-41дБА, ИШ0150-40дБА, ИШ0127-40дБА, ИШ0110-40дБА, ИШ0107-39дБА, ИШ0124-39дБА		55	59	55	51	54	42	30	14	56	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	РТ060	1379	646	0	ИШ0136-42дБА, ИШ0113-41дБА, ИШ0112-40дБА, ИШ0111-40дБА, ИШ0135-40дБА, ИШ0123-39дБА, ИШ0122-39дБА, ИШ0120-38дБА, ИШ0103-38дБА, ИШ0142-38дБА, ИШ0104-38дБА, ИШ0127-37дБА, ИШ0129-37дБА, ИШ0101-37дБА, ИШ0124-36дБА, ИШ0131-36дБА, ИШ0114-36дБА, ИШ0110-35дБА		52	56	52	47	50	35	20		52	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

61	РТ061	1879	646	0	ИШ0136-37дБА, ИШ0113-36дБА, ИШ0111-35дБА, ИШ0112-34дБА, ИШ0135-34дБА, ИШ0104-34дБА, ИШ0129-34дБА, ИШ0122-33дБА, ИШ0123-33дБА, ИШ0127-33дБА, ИШ0103-33дБА, ИШ0142-33дБА, ИШ0114-32дБА, ИШ0124-32дБА, ИШ0120-32дБА, ИШ0101-31дБА, ИШ0118-31дБА, ИШ0110-30дБА		49	52	48	42	45	27			47	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
62	РТ062	2379	646	0	ИШ0136-31дБА, ИШ0104-30дБА, ИШ0113-30дБА, ИШ0112-30дБА, ИШ0111-30дБА, ИШ0129-29дБА, ИШ0114-29дБА, ИШ0135-29дБА, ИШ0124-29дБА, ИШ0142-29дБА, ИШ0122-28дБА, ИШ0127-28дБА, ИШ0123-28дБА, ИШ0103-28дБА, ИШ0107-27дБА, ИШ0120-27дБА, ИШ0118-27дБА, ИШ0101-26дБА		46	49	44	38	39	19			43	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
63	РТ063	2879	646	0	ИШ0104-27дБА, ИШ0112-27дБА, ИШ0136-26дБА, ИШ0114-26дБА, ИШ0124-26дБА, ИШ0142-26дБА, ИШ0111-26дБА, ИШ0113-26дБА, ИШ0129-25дБА, ИШ0135-24дБА, ИШ0107-24дБА, ИШ0127-24дБА, ИШ0122-24дБА, ИШ0103-24дБА, ИШ0123-24дБА, ИШ0118-23дБА, ИШ0150-23дБА, ИШ0120-23дБА		44	47	42	35	34	6			39	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
64	РТ064	3379	646	0	ИШ0104-24дБА, ИШ0112-24дБА, ИШ0114-24дБА, ИШ0124-23дБА, ИШ0142-23дБА, ИШ0136-22дБА, ИШ0107-22дБА, ИШ0111-22дБА, ИШ0113-22дБА, ИШ0129-21дБА, ИШ0135-21дБА, ИШ0127-20дБА, ИШ0122-20дБА, ИШ0103-20дБА, ИШ0150-20дБА, ИШ0123-20дБА, ИШ0118-19дБА, ИШ0120-19дБА		42	45	39	32	30				36	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	РТ065	3879	646	0	ИШ0104-22дБА, ИШ0112-22дБА, ИШ0114-21дБА, ИШ0124-21дБА, ИШ0142-21дБА, ИШ0107-20дБА, ИШ0136-19дБА, ИШ0111-18дБА, ИШ0113-18дБА, ИШ0129-18дБА, ИШ0150-17дБА, ИШ0135-17дБА, ИШ0127-17дБА, ИШ0122-17дБА, ИШ0103-17дБА, ИШ0123-17дБА, ИШ0118-16дБА, ИШ0141-16дБА		41	43	37	29	25				33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

66	РТ066	-2121	146	0	ИШ0107-25дБА, ИШ0139-25дБА, ИШ0137-24дБА, ИШ0119-24дБА, ИШ0117-24дБА, ИШ0142-23дБА, ИШ0106-23дБА, ИШ0124-23дБА, ИШ0121-23дБА, ИШ0112-22дБА, ИШ0114-22дБА, ИШ0104-22дБА, ИШ0133-21дБА, ИШ0109-21дБА, ИШ0134-21дБА, ИШ0131-20дБА, ИШ0116-20дБА, ИШ0130-19дБА		43	45	39	32	32				36	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
67	РТ067	-1621	146	0	ИШ0139-29дБА, ИШ0137-29дБА, ИШ0119-29дБА, ИШ0117-28дБА, ИШ0107-28дБА, ИШ0106-27дБА, ИШ0121-27дБА, ИШ0142-26дБА, ИШ0133-26дБА, ИШ0109-25дБА, ИШ0124-25дБА, ИШ0112-25дБА, ИШ0114-25дБА, ИШ0134-25дБА, ИШ0104-24дБА, ИШ0131-24дБА, ИШ0116-24дБА, ИШ0130-23дБА		45	47	42	36	37	12			40	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
68	РТ068	-1121	146	0	ИШ0139-35дБА, ИШ0137-35дБА, ИШ0119-35дБА, ИШ0117-34дБА, ИШ0106-32дБА, ИШ0121-32дБА, ИШ0107-31дБА, ИШ0133-31дБА, ИШ0109-30дБА, ИШ0134-29дБА, ИШ0142-29дБА, ИШ0131-29дБА, ИШ0116-28дБА, ИШ0124-28дБА, ИШ0112-28дБА, ИШ0130-28дБА, ИШ0114-28дБА, ИШ0101-28дБА		47	50	45	40	43	23			45	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
69	РТ069	-621	146	0	ИШ0139-44дБА, ИШ0137-43дБА, ИШ0119-42дБА, ИШ0117-41дБА, ИШ0121-39дБА, ИШ0106-39дБА, ИШ0133-37дБА, ИШ0109-36дБА, ИШ0107-36дБА, ИШ0134-35дБА, ИШ0131-34дБА, ИШ0116-34дБА		51	54	49	45	50	33	20	4	51	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	РТ070	-121	146	0	ИШ0137-62дБА, ИШ0139-57дБА, ИШ0117-56дБА, ИШ0119-52дБА		59	62	58	57	64	50	43	40	65	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
71	РТ071	379	146	0	ИШ0107-72дБА		72	77	74	69	69	65	58	53	73	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72	РТ072	879	146	0	ИШ0108-66дБА, ИШ0135-63дБА, ИШ0122-61дБА, ИШ0123-60дБА, ИШ0112-57дБА, ИШ0113-56дБА		64	68	65	62	68	64	59	51	70	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
73	РТ073	1379	146	0	ИШ0136-51дБА, ИШ0113-48дБА, ИШ0111-48дБА, ИШ0129-46дБА, ИШ0135-45дБА, ИШ0104-44дБА, ИШ0127-43дБА, ИШ0122-43дБА, ИШ0103-43дБА, ИШ0123-42дБА, ИШ0112-42дБА		55	59	55	51	56	43	32	22	58	

					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
74	РТ074	1879	146	0	ИШ0136-39дБА, ИШ0111-38дБА, ИШ0113-38дБА, ИШ0129-38дБА, ИШ0104-37дБА, ИШ0135-36дБА, ИШ0127-35дБА, ИШ0112-35дБА, ИШ0122-35дБА, ИШ0103-35дБА, ИШ0114-35дБА, ИШ0123-34дБА, ИШ0124-34дБА, ИШ0118-34дБА, ИШ0141-33дБА, ИШ0142-33дБА, ИШ0126-33дБА, ИШ0120-32дБА		50	53	49	44	47	31	12		49	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75	РТ075	2379	146	0	ИШ0136-32дБА, ИШ0111-32дБА, ИШ0104-32дБА, ИШ0113-31дБА, ИШ0129-31дБА, ИШ0112-30дБА, ИШ0114-30дБА, ИШ0135-30дБА, ИШ0124-30дБА, ИШ0127-30дБА, ИШ0122-29дБА, ИШ0103-29дБА, ИШ0142-29дБА, ИШ0118-29дБА, ИШ0123-29дБА, ИШ0141-28дБА, ИШ0126-27дБА, ИШ0107-27дБА		47	50	45	39	41	21			44	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
76	РТ076	2879	146	0	ИШ0104-28дБА, ИШ0112-27дБА, ИШ0136-27дБА, ИШ0114-27дБА, ИШ0111-27дБА, ИШ0124-27дБА, ИШ0129-26дБА, ИШ0113-26дБА, ИШ0142-26дБА, ИШ0135-25дБА, ИШ0127-25дБА, ИШ0107-24дБА, ИШ0122-24дБА, ИШ0103-24дБА, ИШ0118-24дБА, ИШ0123-24дБА, ИШ0141-24дБА, ИШ0150-23дБА		44	47	42	36	35	11			39	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
77	РТ077	3379	146	0	ИШ0104-25дБА, ИШ0112-24дБА, ИШ0114-24дБА, ИШ0124-24дБА, ИШ0142-23дБА, ИШ0136-23дБА, ИШ0111-22дБА, ИШ0129-22дБА, ИШ0113-22дБА, ИШ0107-22дБА, ИШ0135-21дБА, ИШ0127-21дБА, ИШ0122-21дБА, ИШ0103-20дБА, ИШ0118-20дБА, ИШ0123-20дБА, ИШ0150-20дБА, ИШ0141-20дБА		43	45	40	32	31				36	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
78	РТ078	3879	146	0	ИШ0104-23дБА, ИШ0112-22дБА, ИШ0114-22дБА, ИШ0124-22дБА, ИШ0142-21дБА, ИШ0107-20дБА, ИШ0136-19дБА, ИШ0111-19дБА, ИШ0129-19дБА, ИШ0113-19дБА, ИШ0135-18дБА, ИШ0150-18дБА, ИШ0127-17дБА, ИШ0122-17дБА, ИШ0103-17дБА, ИШ0118-17дБА, ИШ0123-17дБА, ИШ0141-17дБА		41	43	37	29	26				33	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

79	РТ079	-2121	-354	0	ИШ0139-24дБА, ИШ0107-24дБА, ИШ0119-24дБА, ИШ0137-24дБА, ИШ0117-23дБА, ИШ0142-23дБА, ИШ0106-23дБА, ИШ0124-23дБА, ИШ0121-23дБА, ИШ0114-22дБА, ИШ0112-22дБА, ИШ0104-22дБА, ИШ0109-21дБА, ИШ0133-21дБА, ИШ0134-21дБА, ИШ0116-20дБА, ИШ0131-20дБА, ИШ0130-20дБА		43	45	39	32	32				36	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	РТ080	-1621	-354	0	ИШ0139-29дБА, ИШ0119-29дБА, ИШ0137-29дБА, ИШ0117-28дБА, ИШ0107-27дБА, ИШ0106-27дБА, ИШ0121-27дБА, ИШ0142-26дБА, ИШ0109-25дБА, ИШ0133-25дБА, ИШ0124-25дБА, ИШ0114-25дБА, ИШ0134-25дБА, ИШ0112-24дБА, ИШ0104-24дБА, ИШ0116-24дБА, ИШ0131-23дБА, ИШ0130-23дБА		44	47	42	36	37	12			40	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
81	РТ081	-1121	-354	0	ИШ0139-35дБА, ИШ0119-35дБА, ИШ0137-34дБА, ИШ0117-33дБА, ИШ0106-32дБА, ИШ0121-32дБА, ИШ0107-31дБА, ИШ0109-30дБА, ИШ0133-30дБА, ИШ0134-29дБА, ИШ0142-28дБА, ИШ0124-28дБА, ИШ0116-28дБА, ИШ0130-28дБА, ИШ0131-28дБА, ИШ0114-28дБА, ИШ0112-27дБА, ИШ0110-27дБА		47	49	45	40	42	22			44	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
82	РТ082	-621	-354	0	ИШ0119-42дБА, ИШ0139-42дБА, ИШ0137-41дБА, ИШ0106-39дБА, ИШ0117-39дБА, ИШ0121-38дБА, ИШ0109-36дБА, ИШ0133-35дБА, ИШ0134-35дБА, ИШ0107-35дБА, ИШ0130-33дБА, ИШ0116-33дБА, ИШ0131-33дБА, ИШ0110-32дБА, ИШ0142-32дБА, ИШ0126-32дБА		50	53	49	44	49	32	17		50	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
83	РТ083	-121	-354	0	ИШ0119-51дБА, ИШ0106-49дБА, ИШ0139-48дБА, ИШ0137-46дБА, ИШ0121-46дБА, ИШ0117-45дБА, ИШ0109-45дБА, ИШ0134-43дБА, ИШ0133-42дБА		55	58	54	51	57	42	32	23	58	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

84	РТ084	379	-354	0	ИШ0109-53дБА, ИШ0130-52дБА, ИШ0134-52дБА, ИШ0106-49дБА, ИШ0126-49дБА, ИШ0141-48дБА, ИШ0110-48дБА, ИШ0121-47дБА, ИШ0128-47дБА, ИШ0133-46дБА, ИШ0116-46дБА, ИШ0118-46дБА, ИШ0119-45дБА, ИШ0124-45дБА, ИШ0132-44дБА, ИШ0131-44дБА, ИШ0114-44дБА, ИШ0107-44дБА		58	61	58	54	60	50	42	32	61	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
85	РТ085	879	-354	0	ИШ0118-68дБА		64	67	64	61	68	56	50	49	69	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
86	РТ086	1379	-354	0	ИШ0129-48дБА, ИШ0111-46дБА, ИШ0104-44дБА, ИШ0136-44дБА, ИШ0118-44дБА, ИШ0113-43дБА, ИШ0127-43дБА, ИШ0114-42дБА, ИШ0135-42дБА, ИШ0141-42дБА, ИШ0103-41дБА, ИШ0122-40дБА, ИШ0124-40дБА, ИШ0126-40дБА, ИШ0123-39дБА, ИШ0110-39дБА		54	58	54	50	54	41	29	17	56	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
87	РТ087	1879	-354	0	ИШ0129-38дБА, ИШ0111-38дБА, ИШ0136-37дБА, ИШ0104-37дБА, ИШ0113-37дБА, ИШ0118-35дБА, ИШ0127-35дБА, ИШ0114-35дБА, ИШ0135-35дБА, ИШ0103-34дБА, ИШ0124-34дБА, ИШ0141-34дБА, ИШ0122-34дБА, ИШ0112-33дБА, ИШ0126-33дБА, ИШ0123-33дБА, ИШ0110-32дБА, ИШ0142-32дБА		50	53	49	44	47	30	11		49	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
88	РТ088	2379	-354	0	ИШ0129-32дБА, ИШ0104-32дБА, ИШ0111-31дБА, ИШ0136-31дБА, ИШ0113-31дБА, ИШ0114-31дБА, ИШ0124-30дБА, ИШ0112-30дБА, ИШ0127-29дБА, ИШ0118-29дБА, ИШ0135-29дБА, ИШ0103-29дБА, ИШ0122-29дБА, ИШ0141-28дБА, ИШ0142-28дБА, ИШ0123-28дБА, ИШ0126-28дБА, ИШ0107-27дБА		47	50	45	39	40	21			43	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
89	РТ089	2879	-354	0	ИШ0104-28дБА, ИШ0114-27дБА, ИШ0129-27дБА, ИШ0124-27дБА, ИШ0112-26дБА, ИШ0136-26дБА, ИШ0111-26дБА, ИШ0113-26дБА, ИШ0142-25дБА, ИШ0135-25дБА, ИШ0127-25дБА, ИШ0118-25дБА, ИШ0107-24дБА, ИШ0103-24дБА, ИШ0122-24дБА, ИШ0141-24дБА, ИШ0123-24дБА, ИШ0126-23дБА		44	47	42	35	35	10			39	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

90	РТ090	3379	-354	0	ИШ0104-25дБА, ИШ0114-24дБА, ИШ0124-24дБА, ИШ0112-24дБА, ИШ0142-23дБА, ИШ0129-22дБА, ИШ0136-22дБА, ИШ0111-22дБА, ИШ0107-22дБА, ИШ0113-22дБА, ИШ0135-21дБА, ИШ0127-21дБА, ИШ0118-21дБА, ИШ0103-20дБА, ИШ0122-20дБА, ИШ0141-20дБА, ИШ0150-20дБА, ИШ0123-20дБА		43	45	39	32	30				36	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
91	РТ091	3879	-354	0	ИШ0104-23дБА, ИШ0114-22дБА, ИШ0112-22дБА, ИШ0124-22дБА, ИШ0142-21дБА, ИШ0107-20дБА, ИШ0136-19дБА, ИШ0129-19дБА, ИШ0111-19дБА, ИШ0113-18дБА, ИШ0135-17дБА, ИШ0127-17дБА, ИШ0150-17дБА, ИШ0118-17дБА, ИШ0103-17дБА, ИШ0122-17дБА, ИШ0141-17дБА, ИШ0123-17дБА		41	43	37	29	26				33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
92	РТ092	-2121	-854	0	ИШ0107-24дБА, ИШ0139-23дБА, ИШ0119-23дБА, ИШ0137-23дБА, ИШ0142-22дБА, ИШ0124-22дБА, ИШ0114-22дБА, ИШ0117-22дБА, ИШ0106-22дБА, ИШ0121-22дБА, ИШ0112-22дБА, ИШ0104-21дБА, ИШ0109-21дБА, ИШ0133-20дБА, ИШ0134-20дБА, ИШ0130-19дБА, ИШ0116-19дБА, ИШ0131-19дБА		42	44	39	32	31				35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
93	РТ093	-1621	-854	0	ИШ0119-27дБА, ИШ0139-27дБА, ИШ0137-27дБА, ИШ0107-26дБА, ИШ0106-26дБА, ИШ0117-26дБА, ИШ0121-25дБА, ИШ0124-25дБА, ИШ0142-25дБА, ИШ0114-24дБА, ИШ0109-24дБА, ИШ0133-24дБА, ИШ0112-24дБА, ИШ0104-24дБА, ИШ0134-24дБА, ИШ0130-23дБА, ИШ0116-22дБА, ИШ0131-22дБА		44	46	41	35	35	6			39	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
94	РТ094	-1121	-854	0	ИШ0119-32дБА, ИШ0139-32дБА, ИШ0137-31дБА, ИШ0106-30дБА, ИШ0117-30дБА, ИШ0121-30дБА, ИШ0107-29дБА, ИШ0109-29дБА, ИШ0133-28дБА, ИШ0134-28дБА, ИШ0124-27дБА, ИШ0114-27дБА, ИШ0142-27дБА, ИШ0130-27дБА, ИШ0116-26дБА, ИШ0104-26дБА, ИШ0112-26дБА, ИШ0131-26дБА		46	48	43	38	40	18			42	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

95	РТ095	-621	-854	0	ИШ0119-37дБА, ИШ0139-36дБА, ИШ0106-35дБА, ИШ0137-35дБА, ИШ0121-34дБА, ИШ0117-34дБА, ИШ0109-33дБА, ИШ0134-32дБА, ИШ0107-32дБА, ИШ0133-32дБА, ИШ0130-31дБА, ИШ0124-30дБА, ИШ0114-30дБА, ИШ0126-30дБА, ИШ0116-30дБА, ИШ0110-30дБА, ИШ0141-30дБА, ИШ0142-30дБА		48	51	46	42	45	26			47	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
96	РТ096	-121	-854	0	ИШ0119-39дБА, ИШ0106-39дБА, ИШ0139-38дБА, ИШ0109-38дБА, ИШ0121-38дБА, ИШ0137-37дБА, ИШ0134-37дБА, ИШ0117-36дБА, ИШ0130-36дБА, ИШ0133-35дБА, ИШ0126-35дБА, ИШ0141-35дБА, ИШ0110-35дБА, ИШ0107-35дБА, ИШ0118-35дБА, ИШ0116-34дБА, ИШ0114-34дБА, ИШ0124-34дБА		50	53	49	45	49	32	15		50	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
97	РТ097	379	-854	0	ИШ0141-41дБА, ИШ0118-41дБА, ИШ0130-40дБА, ИШ0109-40дБА, ИШ0126-40дБА, ИШ0134-40дБА, ИШ0106-39дБА, ИШ0114-38дБА, ИШ0110-38дБА, ИШ0121-38дБА, ИШ0124-38дБА, ИШ0119-38дБА, ИШ0127-37дБА, ИШ0116-37дБА, ИШ0133-37дБА, ИШ0103-37дБА, ИШ0129-37дБА, ИШ0104-36дБА		52	55	51	47	51	36	22		53	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
98	РТ098	879	-854	0	ИШ0118-44дБА, ИШ0141-42дБА, ИШ0129-41дБА, ИШ0114-41дБА, ИШ0126-40дБА, ИШ0130-40дБА, ИШ0127-39дБА, ИШ0104-39дБА, ИШ0124-39дБА, ИШ0110-38дБА, ИШ0103-38дБА, ИШ0111-38дБА, ИШ0134-37дБА, ИШ0135-37дБА, ИШ0109-37дБА, ИШ0122-37дБА, ИШ0113-37дБА, ИШ0136-36дБА		52	56	52	48	51	37	23	3	53	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
99	РТ099	1379	-854	0	ИШ0129-40дБА, ИШ0118-40дБА, ИШ0141-38дБА, ИШ0104-38дБА, ИШ0111-38дБА, ИШ0114-38дБА, ИШ0127-37дБА, ИШ0126-36дБА, ИШ0124-36дБА, ИШ0136-36дБА, ИШ0113-36дБА, ИШ0103-36дБА, ИШ0135-35дБА, ИШ0130-35дБА, ИШ0122-35дБА, ИШ0110-34дБА, ИШ0123-33дБА, ИШ0112-33дБА		51	54	50	45	48	33	16		50	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

100	PT100	1879	-854	0	ИШ0129-35дБА, ИШ0104-34дБА, ИШ0111-34дБА, ИШ0118-34дБА, ИШ0114-33дБА, ИШ0136-33дБА, ИШ0113-33дБА, ИШ0127-32дБА, ИШ0141-32дБА, ИШ0124-32дБА, ИШ0135-32дБА, ИШ0103-31дБА, ИШ0126-31дБА, ИШ0122-31дБА, ИШ0112-31дБА, ИШ0130-30дБА, ИШ0110-30дБА, ИШ0123-30дБА		48	51	47	41	44	26			46	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
101	PT101	2379	-854	0	ИШ0104-30дБА, ИШ0129-30дБА, ИШ0114-30дБА, ИШ0111-29дБА, ИШ0136-29дБА, ИШ0124-29дБА, ИШ0118-29дБА, ИШ0113-28дБА, ИШ0112-28дБА, ИШ0127-28дБА, ИШ0141-27дБА, ИШ0135-27дБА, ИШ0103-27дБА, ИШ0142-27дБА, ИШ0122-27дБА, ИШ0126-26дБА, ИШ0107-26дБА, ИШ0123-26дБА		46	49	44	38	39	17			42	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
102	PT102	2879	-854	0	ИШ0104-27дБА, ИШ0114-27дБА, ИШ0124-26дБА, ИШ0129-26дБА, ИШ0112-25дБА, ИШ0111-25дБА, ИШ0136-25дБА, ИШ0142-25дБА, ИШ0113-24дБА, ИШ0118-24дБА, ИШ0127-24дБА, ИШ0107-24дБА, ИШ0135-23дБА, ИШ0141-23дБА, ИШ0103-23дБА, ИШ0122-23дБА, ИШ0126-22дБА, ИШ0123-22дБА		44	46	41	34	34	4			38	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
103	PT103	3379	-854	0	ИШ0104-25дБА, ИШ0114-24дБА, ИШ0124-23дБА, ИШ0112-23дБА, ИШ0142-22дБА, ИШ0129-22дБА, ИШ0107-21дБА, ИШ0111-21дБА, ИШ0136-21дБА, ИШ0113-21дБА, ИШ0118-20дБА, ИШ0127-20дБА, ИШ0135-20дБА, ИШ0141-20дБА, ИШ0103-20дБА, ИШ0122-19дБА, ИШ0150-19дБА, ИШ0126-19дБА		42	44	39	31	29				35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
104	PT104	3879	-854	0	ИШ0104-22дБА, ИШ0114-22дБА, ИШ0124-21дБА, ИШ0112-21дБА, ИШ0142-20дБА, ИШ0107-19дБА, ИШ0129-18дБА, ИШ0111-18дБА, ИШ0136-18дБА, ИШ0113-18дБА, ИШ0118-17дБА, ИШ0127-17дБА, ИШ0135-17дБА, ИШ0150-17дБА, ИШ0103-16дБА, ИШ0141-16дБА, ИШ0122-16дБА, ИШ0123-16дБА		41	43	37	29	25				33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
105	PT105	-2121	-1354	0	ИШ0107-23дБА, ИШ0119-22дБА, ИШ0124-22дБА, ИШ0139-21дБА, ИШ0114-21дБА, ИШ0142-21дБА, ИШ0137-21дБА, ИШ0104-21дБА, ИШ0112-21дБА, ИШ0106-20дБА, ИШ0117-20дБА, ИШ0121-20дБА, ИШ0109-19дБА, ИШ0133-19дБА, ИШ0134-19дБА, ИШ0130-18дБА, ИШ0116-18дБА, ИШ0150-17дБА		42	44	38	30	29				34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

106	РТ106	-1621	-1354	0	ИШ0119-25дБА, ИШ0107-25дБА, ИШ0139-25дБА, ИШ0137-24дБА, ИШ0106-24дБА, ИШ0124-24дБА, ИШ0114-24дБА, ИШ0142-23дБА, ИШ0117-23дБА, ИШ0121-23дБА, ИШ0104-23дБА, ИШ0109-23дБА, ИШ0112-22дБА, ИШ0134-22дБА, ИШ0133-22дБА, ИШ0130-21дБА, ИШ0116-21дБА, ИШ0126-20дБА		43	45	40	33	33				37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
107	РТ107	-1121	-1354	0	ИШ0119-28дБА, ИШ0139-28дБА, ИШ0106-27дБА, ИШ0137-27дБА, ИШ0107-27дБА, ИШ0121-26дБА, ИШ0117-26дБА, ИШ0109-26дБА, ИШ0124-26дБА, ИШ0114-26дБА, ИШ0142-25дБА, ИШ0134-25дБА, ИШ0104-25дБА, ИШ0133-25дБА, ИШ0130-24дБА, ИШ0112-24дБА, ИШ0126-24дБА, ИШ0141-24дБА		45	47	42	36	37	11			40	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
108	РТ108	-621	-1354	0	ИШ0119-31дБА, ИШ0106-30дБА, ИШ0139-30дБА, ИШ0137-29дБА, ИШ0121-29дБА, ИШ0109-29дБА, ИШ0107-29дБА, ИШ0117-29дБА, ИШ0134-28дБА, ИШ0114-28дБА, ИШ0124-28дБА, ИШ0130-28дБА, ИШ0133-28дБА, ИШ0141-27дБА, ИШ0126-27дБА, ИШ0142-27дБА, ИШ0104-27дБА, ИШ0118-27дБА		46	49	44	38	40	19			43	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
109	РТ109	-121	-1354	0	ИШ0106-33дБА, ИШ0119-33дБА, ИШ0109-32дБА, ИШ0139-31дБА, ИШ0130-31дБА, ИШ0121-31дБА, ИШ0134-31дБА, ИШ0141-31дБА, ИШ0114-31дБА, ИШ0118-31дБА, ИШ0124-31дБА, ИШ0126-31дБА, ИШ0137-31дБА, ИШ0107-30дБА, ИШ0117-30дБА, ИШ0110-30дБА, ИШ0133-30дБА, ИШ0104-30дБА		48	50	46	41	43	24			45	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
110	РТ110	379	-1354	0	ИШ0118-34дБА, ИШ0141-34дБА, ИШ0130-33дБА, ИШ0114-33дБА, ИШ0126-33дБА, ИШ0109-33дБА, ИШ0124-33дБА, ИШ0106-33дБА, ИШ0134-33дБА, ИШ0104-32дБА, ИШ0110-32дБА, ИШ0119-32дБА, ИШ0129-32дБА, ИШ0121-31дБА, ИШ0127-31дБА, ИШ0107-31дБА, ИШ0103-31дБА, ИШ0116-31дБА		48	52	47	42	44	27			47	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

111	РТ111	879	-1354	0	ИШ0118-35дБА, ИШ0141-35дБА, ИШ0114-34дБА, ИШ0129-34дБА, ИШ0126-33дБА, ИШ0104-33дБА, ИШ0124-33дБА, ИШ0130-33дБА, ИШ0127-32дБА, ИШ0110-32дБА, ИШ0111-32дБА, ИШ0103-32дБА, ИШ0134-32дБА, ИШ0109-31дБА, ИШ0135-31дБА, ИШ0122-31дБА, ИШ0113-31дБА, ИШ0106-30дБА		49	52	47	42	44	27			47	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
112	РТ112	1379	-1354	0	ИШ0118-34дБА, ИШ0129-33дБА, ИШ0114-33дБА, ИШ0104-33дБА, ИШ0141-33дБА, ИШ0124-32дБА, ИШ0111-31дБА, ИШ0127-31дБА, ИШ0126-31дБА, ИШ0130-31дБА, ИШ0103-30дБА, ИШ0113-30дБА, ИШ0136-30дБА, ИШ0135-30дБА, ИШ0110-30дБА, ИШ0122-29дБА, ИШ0112-29дБА, ИШ0142-29дБА		48	51	46	41	43	24			45	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
113	РТ113	1879	-1354	0	ИШ0104-31дБА, ИШ0129-31дБА, ИШ0114-31дБА, ИШ0118-30дБА, ИШ0124-30дБА, ИШ0111-29дБА, ИШ0141-29дБА, ИШ0127-29дБА, ИШ0136-28дБА, ИШ0113-28дБА, ИШ0126-28дБА, ИШ0112-28дБА, ИШ0103-28дБА, ИШ0135-28дБА, ИШ0142-27дБА, ИШ0130-27дБА, ИШ0122-27дБА, ИШ0110-27дБА		46	49	44	38	39	19			43	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
114	РТ114	2379	-1354	0	ИШ0104-28дБА, ИШ0114-28дБА, ИШ0129-27дБА, ИШ0124-27дБА, ИШ0118-26дБА, ИШ0111-26дБА, ИШ0112-26дБА, ИШ0136-26дБА, ИШ0141-25дБА, ИШ0113-25дБА, ИШ0142-25дБА, ИШ0127-25дБА, ИШ0135-25дБА, ИШ0107-25дБА, ИШ0103-24дБА, ИШ0126-24дБА, ИШ0122-24дБА, ИШ0130-24дБА		45	47	42	36	36	10			40	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
115	РТ115	2879	-1354	0	ИШ0104-26дБА, ИШ0114-25дБА, ИШ0124-25дБА, ИШ0112-24дБА, ИШ0129-24дБА, ИШ0142-23дБА, ИШ0111-23дБА, ИШ0118-23дБА, ИШ0136-23дБА, ИШ0107-22дБА, ИШ0113-22дБА, ИШ0127-22дБА, ИШ0141-22дБА, ИШ0135-21дБА, ИШ0103-21дБА, ИШ0126-21дБА, ИШ0122-21дБА, ИШ0150-20дБА		43	45	40	33	32				37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

116	РТ116	3379	-1354	0	ИШ0104-24дБА, ИШ0114-23дБА, ИШ0124-23дБА, ИШ0112-22дБА, ИШ0142-21дБА, ИШ0107-21дБА, ИШ0129-20дБА, ИШ0111-20дБА, ИШ0136-20дБА, ИШ0118-19дБА, ИШ0113-19дБА, ИШ0127-19дБА, ИШ0141-19дБА, ИШ0135-18дБА, ИШ0103-18дБА, ИШ0150-18дБА, ИШ0122-18дБА, ИШ0126-18дБА		42	44	38	30	28				34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
117	РТ117	3879	-1354	0	ИШ0104-21дБА, ИШ0114-21дБА, ИШ0124-21дБА, ИШ0112-20дБА, ИШ0142-20дБА, ИШ0107-19дБА, ИШ0129-17дБА, ИШ0111-17дБА, ИШ0136-17дБА, ИШ0113-16дБА, ИШ0118-16дБА, ИШ0150-16дБА, ИШ0127-16дБА, ИШ0135-16дБА, ИШ0141-16дБА, ИШ0103-16дБА, ИШ0122-15дБА, ИШ0126-15дБА		40	42	36	28	24				32	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
118	РТ118	-2121	-1854	0	ИШ0107-21дБА, ИШ0124-21дБА, ИШ0114-21дБА, ИШ0142-20дБА, ИШ0104-20дБА, ИШ0112-20дБА, ИШ0119-19дБА, ИШ0139-19дБА, ИШ0137-19дБА, ИШ0106-19дБА, ИШ0117-18дБА, ИШ0121-18дБА, ИШ0109-18дБА, ИШ0134-17дБА, ИШ0133-17дБА, ИШ0130-17дБА, ИШ0150-16дБА, ИШ0126-16дБА		41	43	37	29	26				33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
119	РТ119	-1621	-1854	0	ИШ0107-23дБА, ИШ0124-22дБА, ИШ0114-22дБА, ИШ0119-22дБА, ИШ0142-22дБА, ИШ0139-22дБА, ИШ0104-22дБА, ИШ0106-21дБА, ИШ0112-21дБА, ИШ0137-21дБА, ИШ0121-21дБА, ИШ0117-21дБА, ИШ0109-20дБА, ИШ0134-20дБА, ИШ0133-19дБА, ИШ0130-19дБА, ИШ0126-19дБА, ИШ0141-19дБА		42	44	38	31	30				35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
120	РТ120	-1121	-1854	0	ИШ0107-25дБА, ИШ0119-24дБА, ИШ0114-24дБА, ИШ0124-24дБА, ИШ0139-24дБА, ИШ0106-24дБА, ИШ0142-23дБА, ИШ0104-23дБА, ИШ0137-23дБА, ИШ0121-23дБА, ИШ0109-23дБА, ИШ0117-23дБА, ИШ0112-23дБА, ИШ0134-22дБА, ИШ0130-22дБА, ИШ0133-22дБА, ИШ0141-21дБА, ИШ0126-21дБА		43	45	40	33	33				37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

121	РТ121	-621	-1854	0	ИШ0119-26дБА, ИШ0114-26дБА, ИШ0107-26дБА, ИШ0124-26дБА, ИШ0106-26дБА, ИШ0139-26дБА, ИШ0104-25дБА, ИШ0109-25дБА, ИШ0121-25дБА, ИШ0137-25дБА, ИШ0142-25дБА, ИШ0134-25дБА, ИШ0117-25дБА, ИШ0130-24дБА, ИШ0112-24дБА, ИШ0141-24дБА, ИШ0118-24дБА, ИШ0126-24дБА		44	47	42	35	36				39	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
122	РТ122	-121	-1854	0	ИШ0114-28дБА, ИШ0124-28дБА, ИШ0106-27дБА, ИШ0119-27дБА, ИШ0107-27дБА, ИШ0104-27дБА, ИШ0109-27дБА, ИШ0141-27дБА, ИШ0118-27дБА, ИШ0130-27дБА, ИШ0134-26дБА, ИШ0139-26дБА, ИШ0126-26дБА, ИШ0121-26дБА, ИШ0142-26дБА, ИШ0137-26дБА, ИШ0112-26дБА, ИШ0110-26дБА		45	48	43	37	38	14			41	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
123	РТ123	379	-1854	0	ИШ0114-29дБА, ИШ0124-29дБА, ИШ0118-29дБА, ИШ0141-29дБА, ИШ0104-28дБА, ИШ0130-28дБА, ИШ0126-28дБА, ИШ0107-28дБА, ИШ0109-27дБА, ИШ0106-27дБА, ИШ0134-27дБА, ИШ0129-27дБА, ИШ0142-27дБА, ИШ0110-27дБА, ИШ0119-27дБА, ИШ0127-26дБА, ИШ0112-26дБА, ИШ0121-26дБА		46	49	44	38	39	17			42	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
124	РТ124	879	-1854	0	ИШ0114-30дБА, ИШ0118-29дБА, ИШ0104-29дБА, ИШ0124-29дБА, ИШ0141-29дБА, ИШ0129-28дБА, ИШ0126-28дБА, ИШ0130-28дБА, ИШ0127-27дБА, ИШ0107-27дБА, ИШ0142-27дБА, ИШ0112-27дБА, ИШ0110-27дБА, ИШ0109-27дБА, ИШ0134-27дБА, ИШ0111-27дБА, ИШ0103-26дБА, ИШ0106-26дБА		46	49	44	38	39	17			42	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
125	РТ125	1379	-1854	0	ИШ0114-29дБА, ИШ0104-29дБА, ИШ0118-29дБА, ИШ0124-28дБА, ИШ0129-28дБА, ИШ0141-28дБА, ИШ0126-27дБА, ИШ0127-26дБА, ИШ0111-26дБА, ИШ0112-26дБА, ИШ0130-26дБА, ИШ0142-26дБА, ИШ0107-26дБА, ИШ0103-26дБА, ИШ0110-25дБА, ИШ0113-25дБА, ИШ0136-25дБА, ИШ0135-25дБА		45	48	43	37	38	14			41	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

126	РТ126	1879	-1854	0	ИШ0104-28дБА, ИШ0114-28дБА, ИШ0124-27дБА, ИШ0118-26дБА, ИШ0129-26дБА, ИШ0141-25дБА, ИШ0112-25дБА, ИШ0111-25дБА, ИШ0142-25дБА, ИШ0127-25дБА, ИШ0107-25дБА, ИШ0126-24дБА, ИШ0136-24дБА, ИШ0113-24дБА, ИШ0103-24дБА, ИШ0130-24дБА, ИШ0135-24дБА, ИШ0110-23дБА		44	47	42	35	35	10			39	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
127	РТ127	2379	-1854	0	ИШ0104-26дБА, ИШ0114-26дБА, ИШ0124-25дБА, ИШ0129-24дБА, ИШ0112-24дБА, ИШ0118-24дБА, ИШ0142-23дБА, ИШ0107-23дБА, ИШ0111-23дБА, ИШ0141-23дБА, ИШ0127-22дБА, ИШ0136-22дБА, ИШ0113-22дБА, ИШ0126-22дБА, ИШ0103-22дБА, ИШ0135-22дБА, ИШ0130-21дБА, ИШ0122-21дБА		43	46	40	33	32				37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
128	РТ128	2879	-1854	0	ИШ0104-24дБА, ИШ0114-24дБА, ИШ0124-23дБА, ИШ0112-22дБА, ИШ0142-22дБА, ИШ0129-21дБА, ИШ0107-21дБА, ИШ0118-21дБА, ИШ0111-20дБА, ИШ0136-20дБА, ИШ0141-20дБА, ИШ0113-20дБА, ИШ0127-20дБА, ИШ0135-19дБА, ИШ0103-19дБА, ИШ0126-19дБА, ИШ0122-19дБА, ИШ0150-19дБА		42	44	39	31	29				35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
129	РТ129	3379	-1854	0	ИШ0104-22дБА, ИШ0114-22дБА, ИШ0124-21дБА, ИШ0112-21дБА, ИШ0142-20дБА, ИШ0107-20дБА, ИШ0129-19дБА, ИШ0111-18дБА, ИШ0118-18дБА, ИШ0136-18дБА, ИШ0113-17дБА, ИШ0127-17дБА, ИШ0141-17дБА, ИШ0150-17дБА, ИШ0135-17дБА, ИШ0103-17дБА, ИШ0126-16дБА, ИШ0122-16дБА		41	43	37	29	25				33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
130	РТ130	3879	-1854	0	ИШ0104-21дБА, ИШ0114-20дБА, ИШ0124-20дБА, ИШ0112-19дБА, ИШ0142-19дБА, ИШ0107-18дБА, ИШ0129-16дБА, ИШ0111-15дБА, ИШ0136-15дБА, ИШ0118-15дБА, ИШ0113-15дБА, ИШ0150-15дБА, ИШ0127-15дБА, ИШ0141-15дБА, ИШ0135-14дБА, ИШ0103-14дБА, ИШ0126-14дБА, ИШ0122-14дБА		40	41	35	26	22				31	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

131	РТ131	-2121	-2354	0	ИШ0107-20дБА, ИШ0114-19дБА, ИШ0124-19дБА, ИШ0142-19дБА, ИШ0104-19дБА, ИШ0112-18дБА, ИШ0119-17дБА, ИШ0139-17дБА, ИШ0106-16дБА, ИШ0137-16дБА, ИШ0121-16дБА, ИШ0117-16дБА, ИШ0109-16дБА, ИШ0134-15дБА, ИШ0133-15дБА, ИШ0130-15дБА, ИШ0150-15дБА, ИШ0126-14дБА		40	42	35	27	23				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
132	РТ132	-1621	-2354	0	ИШ0107-21дБА, ИШ0114-21дБА, ИШ0124-21дБА, ИШ0142-20дБА, ИШ0104-20дБА, ИШ0112-20дБА, ИШ0119-19дБА, ИШ0139-19дБА, ИШ0106-19дБА, ИШ0137-18дБА, ИШ0121-18дБА, ИШ0109-18дБА, ИШ0117-18дБА, ИШ0134-17дБА, ИШ0130-17дБА, ИШ0133-17дБА, ИШ0141-17дБА, ИШ0126-17дБА		41	43	37	29	26				33	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
133	РТ133	-1121	-2354	0	ИШ0107-23дБА, ИШ0114-23дБА, ИШ0124-22дБА, ИШ0104-22дБА, ИШ0142-22дБА, ИШ0112-21дБА, ИШ0119-21дБА, ИШ0106-21дБА, ИШ0139-20дБА, ИШ0137-20дБА, ИШ0109-20дБА, ИШ0121-20дБА, ИШ0117-19дБА, ИШ0134-19дБА, ИШ0130-19дБА, ИШ0141-19дБА, ИШ0126-19дБА, ИШ0118-19дБА		42	44	38	31	29				35	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
134	РТ134	-621	-2354	0	ИШ0114-24дБА, ИШ0124-24дБА, ИШ0107-24дБА, ИШ0104-23дБА, ИШ0142-23дБА, ИШ0119-22дБА, ИШ0112-22дБА, ИШ0106-22дБА, ИШ0139-22дБА, ИШ0109-22дБА, ИШ0121-21дБА, ИШ0130-21дБА, ИШ0134-21дБА, ИШ0137-21дБА, ИШ0141-21дБА, ИШ0118-21дБА, ИШ0126-21дБА, ИШ0117-21дБА		43	45	39	32	31				36	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
135	РТ135	-121	-2354	0	ИШ0114-25дБА, ИШ0124-25дБА, ИШ0104-25дБА, ИШ0107-24дБА, ИШ0142-24дБА, ИШ0112-23дБА, ИШ0106-23дБА, ИШ0118-23дБА, ИШ0141-23дБА, ИШ0119-23дБА, ИШ0109-23дБА, ИШ0130-23дБА, ИШ0126-22дБА, ИШ0134-22дБА, ИШ0139-22дБА, ИШ0121-22дБА, ИШ0110-22дБА, ИШ0137-22дБА		43	46	40	34	33				37	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

136	РТ136	379	-2354	0	ИШ0114-26дБА, ИШ0124-26дБА, ИШ0104-26дБА, ИШ0107-25дБА, ИШ0118-24дБА, ИШ0142-24дБА, ИШ0141-24дБА, ИШ0112-24дБА, ИШ0130-23дБА, ИШ0126-23дБА, ИШ0109-23дБА, ИШ0106-23дБА, ИШ0134-23дБА, ИШ0129-23дБА, ИШ0119-22дБА, ИШ0110-22дБА, ИШ0127-22дБА, ИШ0121-22дБА		44	46	41	34	34				38	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
137	РТ137	879	-2354	0	ИШ0114-26дБА, ИШ0104-26дБА, ИШ0124-26дБА, ИШ0118-25дБА, ИШ0107-24дБА, ИШ0141-24дБА, ИШ0142-24дБА, ИШ0112-24дБА, ИШ0129-24дБА, ИШ0126-23дБА, ИШ0130-23дБА, ИШ0127-23дБА, ИШ0109-23дБА, ИШ0134-22дБА, ИШ0110-22дБА, ИШ0111-22дБА, ИШ0103-22дБА, ИШ0106-22дБА		44	46	41	34	34				38	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
138	РТ138	1379	-2354	0	ИШ0114-26дБА, ИШ0104-26дБА, ИШ0124-25дБА, ИШ0118-24дБА, ИШ0112-24дБА, ИШ0107-24дБА, ИШ0142-24дБА, ИШ0141-23дБА, ИШ0129-23дБА, ИШ0126-23дБА, ИШ0130-22дБА, ИШ0127-22дБА, ИШ0111-22дБА, ИШ0103-22дБА, ИШ0110-22дБА, ИШ0113-21дБА, ИШ0134-21дБА, ИШ0136-21дБА		43	46	41	34	33				37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
139	РТ139	1879	-2354	0	ИШ0114-25дБА, ИШ0104-25дБА, ИШ0124-24дБА, ИШ0112-23дБА, ИШ0142-23дБА, ИШ0118-23дБА, ИШ0107-23дБА, ИШ0129-22дБА, ИШ0141-22дБА, ИШ0111-21дБА, ИШ0127-21дБА, ИШ0126-21дБА, ИШ0130-21дБА, ИШ0136-20дБА, ИШ0113-20дБА, ИШ0103-20дБА, ИШ0135-20дБА, ИШ0110-20дБА		43	45	40	32	31				36	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
140	РТ140	2379	-2354	0	ИШ0104-24дБА, ИШ0114-24дБА, ИШ0124-23дБА, ИШ0112-22дБА, ИШ0142-22дБА, ИШ0107-21дБА, ИШ0129-21дБА, ИШ0118-21дБА, ИШ0141-20дБА, ИШ0111-20дБА, ИШ0127-19дБА, ИШ0136-19дБА, ИШ0126-19дБА, ИШ0113-19дБА, ИШ0103-19дБА, ИШ0130-19дБА, ИШ0135-19дБА, ИШ0150-18дБА		42	44	38	31	29				35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

141	РТ141	2879	-2354	0	ИШ0104-22дБА, ИШ0114-22дБА, ИШ0124-22дБА, ИШ0112-21дБА, ИШ0142-20дБА, ИШ0107-20дБА, ИШ0129-19дБА, ИШ0118-18дБА, ИШ0111-18дБА, ИШ0141-18дБА, ИШ0136-17дБА, ИШ0127-17дБА, ИШ0113-17дБА, ИШ0126-17дБА, ИШ0150-17дБА, ИШ0103-17дБА, ИШ0135-17дБА, ИШ0130-16дБА		41	43	37	29	26				33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
142	РТ142	3379	-2354	0	ИШ0104-21дБА, ИШ0114-21дБА, ИШ0124-20дБА, ИШ0112-19дБА, ИШ0142-19дБА, ИШ0107-18дБА, ИШ0129-17дБА, ИШ0118-16дБА, ИШ0111-16дБА, ИШ0136-16дБА, ИШ0141-15дБА, ИШ0113-15дБА, ИШ0127-15дБА, ИШ0150-15дБА, ИШ0135-15дБА, ИШ0103-15дБА, ИШ0126-15дБА, ИШ0122-14дБА		40	42	36	27	23				31	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
143	РТ143	3879	-2354	0	ИШ0104-19дБА, ИШ0114-19дБА, ИШ0124-19дБА, ИШ0112-18дБА, ИШ0142-18дБА, ИШ0107-17дБА, ИШ0129-14дБА, ИШ0111-14дБА, ИШ0118-14дБА, ИШ0150-14дБА, ИШ0136-14дБА, ИШ0113-13дБА, ИШ0141-13дБА, ИШ0127-13дБА, ИШ0135-13дБА, ИШ0103-13дБА, ИШ0126-13дБА, ИШ0122-13дБА		39	41	34	25	19				29	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

У источников, вносящих основной вклад звуковому давлению в расчетной точке Lmax - Li < 10дБА.

Таблица 2.4. **Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот**

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Max значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуется снижение, дБ(А)	Примечание
		X	Y	Z (высота)				
1	31,5 Гц	-	-	-	-	107	-	
2	63 Гц	379	146	1.5	72	95	-	
3	125 Гц	379	146	1.5	77	87	-	
4	250 Гц	379	146	1.5	74	82	-	
5	500 Гц	379	146	1.5	69	78	-	
6	1000 Гц	379	146	1.5	69	75	-	
7	2000 Гц	379	146	1.5	65	73	-	
8	4000 Гц	879	146	1.5	59	71	-	
9	8000 Гц	379	146	1.5	53	69	-	
10	Экв. уровень	379	146	1.5	73	80	-	
11	Max. уровень	-	-	-	-	95	-	

РАСЧЕТ УРОВНЕЙ ШУМА 2028 г. 1 объект

Объект: ***Расчетная зона: по прямоугольнику***

Таблица 1. **Характеристики источников шума**

1. [ИШ0151] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
983	185	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

2. [ИШ0152] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
534	-204	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

3. [ИШ0153] Компрессор передвижной 6,3 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
628	104	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

4. [ИШ0154] Сварочный агрегат

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
198	45	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		99	92	86	83	80	78	76	74	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

5. [ИШ0155] Работа шлифовальной машины

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , колеблющийся

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
754	-172	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		81	82	85	86	87	82	81	79	91	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

6. [ИШ0156] Сверление отверстий

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , колеблющийся

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
1000	14	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		100	93	87	84	81	79	77	75	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

7. [ИШ0157] Работа отбойных молотков

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , колеблющийся

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
844	98	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		103	105	106	104	101	95	92	90	106	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

2. Расчеты уровней шума по расчетному прямоугольнику (РП).

Поверхность земли:*α=0,1 твердая поверхность (асфальт, бетон)*

Таблица 2.1. **Параметры РП**

Код	X центра, м	Y центра, м	Длина, м	Ширина, м	Шаг, м	Узлов	Высота, м	Примечание
001	1000	322	6000	5000	500	13 x 11	1.5	

Таблица 2.2. **Норматив допустимого шума на территории**

Назначение помещений или территорий	Время суток, час	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
4. Помещения с постоянными рабочими местами производственных предприятий, территории предприятий с постоянными рабочими местами (за исключением работ, перечисленных в поз. 1-3)	круглосуточно	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80	95

Источник информации: СН РК 2.04-03-2011 "Защита от шума"

Таблица 2.3. **Расчетные уровни шума**

№	Идентифи-катор РТ	координаты расчетных точек, м			Основной вклад источниками*	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
		$X_{рт}$	$Y_{рт}$	$Z_{рт}$ (высота)		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
1	РТ001	-2000	2822	0	ИШ0157-14дБА, ИШ0153-13дБА, ИШ0152-12дБА, ИШ0151-12дБА		30	29	24	16	10				19	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	РТ002	-1500	2822	0	ИШ0157-16дБА, ИШ0153-15дБА, ИШ0151-14дБА, ИШ0152-14дБА		31	30	25	18	13				21	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	РТ003	-1000	2822	0	ИШ0157-17дБА, ИШ0153-17дБА, ИШ0151-16дБА, ИШ0152-15дБА		31	31	26	20	16				22	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	РТ004	-500	2822	0	ИШ0157-18дБА, ИШ0153-18дБА, ИШ0151-17дБА, ИШ0152-16дБА		32	32	27	21	18				24	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	РТ005	0	2822	0	ИШ0157-19дБА, ИШ0153-19дБА, ИШ0151-19дБА, ИШ0152-17дБА		33	33	28	22	19				25	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	РТ006	500	2822	0	ИШ0157-20дБА, ИШ0151-20дБА, ИШ0153-19дБА, ИШ0152-17дБА		33	33	28	23	20				25	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

7	РТ007	1000	2822	0	ИШ0151-20дБА, ИШ0157-20дБА, ИШ0153-19дБА, ИШ0152-17дБА		33	33	28	23	20				25	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	РТ008	1500	2822	0	ИШ0151-20дБА, ИШ0157-19дБА, ИШ0153-18дБА, ИШ0152-16дБА		33	33	28	22	19				25	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	РТ009	2000	2822	0	ИШ0151-19дБА, ИШ0157-19дБА, ИШ0153-17дБА, ИШ0152-15дБА		32	32	27	21	18				24	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	РТ010	2500	2822	0	ИШ0157-17дБА, ИШ0151-17дБА, ИШ0153-16дБА, ИШ0152-14дБА		31	31	26	20	16				22	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	РТ011	3000	2822	0	ИШ0157-16дБА, ИШ0151-16дБА, ИШ0153-14дБА, ИШ0152-13дБА		31	30	25	18	13				21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	РТ012	3500	2822	0	ИШ0157-15дБА, ИШ0151-14дБА, ИШ0153-12дБА, ИШ0152-11дБА		30	29	24	16	10				19	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	РТ013	4000	2822	0	ИШ0157-13дБА, ИШ0151-12дБА, ИШ0153-11дБА, ИШ0152-9дБА		29	28	22	15	7				18	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	РТ014	-2000	2322	0	ИШ0157-15дБА, ИШ0153-15дБА, ИШ0152-14дБА, ИШ0151-14дБА		31	30	25	18	13				21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	РТ015	-1500	2322	0	ИШ0157-17дБА, ИШ0153-17дБА, ИШ0152-16дБА, ИШ0151-16дБА		32	31	26	20	17				23	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	РТ016	-1000	2322	0	ИШ0153-19дБА, ИШ0157-19дБА, ИШ0151-18дБА, ИШ0152-18дБА		33	33	28	22	19				25	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	РТ017	-500	2322	0	ИШ0153-21дБА, ИШ0157-21дБА, ИШ0151-20дБА, ИШ0152-19дБА		33	34	29	24	22				26	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	РТ018	0	2322	0	ИШ0153-22дБА, ИШ0151-22дБА, ИШ0157-22дБА, ИШ0152-20дБА		34	34	30	25	24				28	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	РТ019	500	2322	0	ИШ0151-23дБА, ИШ0153-23дБА, ИШ0157-23дБА, ИШ0152-21дБА		34	35	31	26	25				29	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	РТ020	1000	2322	0	ИШ0151-24дБА, ИШ0153-23дБА, ИШ0157-23дБА, ИШ0152-21дБА		34	35	31	26	25				29	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	РТ021	1500	2322	0	ИШ0151-23дБА, ИШ0157-22дБА, ИШ0153-22дБА, ИШ0152-20дБА		34	34	30	25	24				28	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	РТ022	2000	2322	0	ИШ0151-22дБА, ИШ0157-21дБА, ИШ0153-20дБА, ИШ0152-18дБА		33	34	29	24	22				27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

23	РТ023	2500	2322	0	ИШ0151-20дБА, ИШ0157-20дБА, ИШ0153-18дБА, ИШ0152-16дБА		33	33	28	22	20				25	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	РТ024	3000	2322	0	ИШ0151-18дБА, ИШ0157-18дБА, ИШ0153-16дБА, ИШ0152-15дБА		32	31	27	20	17				23	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	РТ025	3500	2322	0	ИШ0157-16дБА, ИШ0151-16дБА, ИШ0153-14дБА, ИШ0152-13дБА		31	30	25	18	14				21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	РТ026	4000	2322	0	ИШ0157-14дБА, ИШ0151-14дБА, ИШ0153-12дБА, ИШ0152-11дБА		30	29	23	16	10				19	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	РТ027	-2000	1822	0	ИШ0157-17дБА, ИШ0153-17дБА, ИШ0152-16дБА, ИШ0151-15дБА		31	31	26	20	16				22	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	РТ028	-1500	1822	0	ИШ0153-19дБА, ИШ0157-19дБА, ИШ0152-18дБА, ИШ0151-18дБА		33	33	28	22	20				25	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	РТ029	-1000	1822	0	ИШ0153-22дБА, ИШ0157-21дБА, ИШ0152-21дБА, ИШ0151-20дБА		34	34	30	24	23				27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	РТ030	-500	1822	0	ИШ0153-25дБА, ИШ0151-23дБА, ИШ0157-23дБА, ИШ0152-23дБА		35	35	31	27	26				30	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	РТ031	0	1822	0	ИШ0153-27дБА, ИШ0151-26дБА, ИШ0157-25дБА, ИШ0152-24дБА		36	37	33	28	29	1			32	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	РТ032	500	1822	0	ИШ0151-28дБА, ИШ0153-28дБА, ИШ0157-26дБА, ИШ0152-25дБА		37	37	34	29	30	7			33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	РТ033	1000	1822	0	ИШ0151-28дБА, ИШ0153-27дБА, ИШ0157-26дБА, ИШ0152-24дБА		37	37	34	30	30	7			33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	РТ034	1500	1822	0	ИШ0151-28дБА, ИШ0153-26дБА, ИШ0157-25дБА, ИШ0152-23дБА		36	37	33	29	29	3			32	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	РТ035	2000	1822	0	ИШ0151-26дБА, ИШ0157-24дБА, ИШ0153-23дБА, ИШ0152-21дБА		35	36	32	27	26				30	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	РТ036	2500	1822	0	ИШ0151-23дБА, ИШ0157-22дБА, ИШ0153-21дБА, ИШ0152-19дБА		34	34	30	25	23				27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	РТ037	3000	1822	0	ИШ0151-20дБА, ИШ0157-20дБА, ИШ0153-18дБА, ИШ0152-16дБА		33	33	28	22	20				25	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	РТ038	3500	1822	0	ИШ0157-18дБА, ИШ0151-18дБА, ИШ0153-16дБА, ИШ0152-14дБА		31	31	26	20	16				22	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

39	РТ039	4000	1822	0	ИШ0157-16дБА, ИШ0151-15дБА, ИШ0153-13дБА, ИШ0152-12дБА		30	30	24	18	12				20	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	РТ040	-2000	1322	0	ИШ0153-18дБА, ИШ0157-18дБА, ИШ0152-18дБА, ИШ0151-16дБА		32	32	27	21	18				24	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	РТ041	-1500	1322	0	ИШ0153-21дБА, ИШ0152-21дБА, ИШ0157-20дБА, ИШ0151-19дБА		34	34	29	24	22				27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	РТ042	-1000	1322	0	ИШ0153-25дБА, ИШ0152-24дБА, ИШ0157-23дБА, ИШ0151-23дБА		35	35	31	27	26				30	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	РТ043	-500	1322	0	ИШ0153-28дБА, ИШ0152-26дБА, ИШ0151-26дБА, ИШ0157-26дБА		37	37	33	29	30	5			33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	РТ044	0	1322	0	ИШ0153-31дБА, ИШ0151-30дБА, ИШ0152-29дБА, ИШ0157-28дБА		38	39	36	32	34	12			36	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	РТ045	500	1322	0	ИШ0153-33дБА, ИШ0151-33дБА, ИШ0157-30дБА, ИШ0152-30дБА		39	40	37	34	36	16			38	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	РТ046	1000	1322	0	ИШ0151-34дБА, ИШ0153-32дБА, ИШ0157-31дБА, ИШ0152-29дБА		39	41	37	34	36	16			38	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	РТ047	1500	1322	0	ИШ0151-33дБА, ИШ0153-30дБА, ИШ0157-29дБА, ИШ0152-27дБА		38	39	36	32	34	14			36	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	РТ048	2000	1322	0	ИШ0151-30дБА, ИШ0157-27дБА, ИШ0153-27дБА, ИШ0152-24дБА		37	38	34	30	31	8			33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49	РТ049	2500	1322	0	ИШ0151-26дБА, ИШ0157-24дБА, ИШ0153-23дБА, ИШ0152-21дБА		35	36	32	27	26				30	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	РТ050	3000	1322	0	ИШ0151-22дБА, ИШ0157-21дБА, ИШ0153-20дБА, ИШ0152-18дБА		33	34	29	24	22				27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	РТ051	3500	1322	0	ИШ0151-19дБА, ИШ0157-19дБА, ИШ0153-17дБА, ИШ0152-16дБА		32	32	27	21	18				24	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	РТ052	4000	1322	0	ИШ0157-17дБА, ИШ0151-16дБА, ИШ0153-14дБА, ИШ0152-13дБА		31	30	25	19	14				21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	РТ053	-2000	822	0	ИШ0153-19дБА, ИШ0152-19дБА, ИШ0157-19дБА, ИШ0151-17дБА		33	33	28	22	20				25	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	РТ054	-1500	822	0	ИШ0153-23дБА, ИШ0152-23дБА, ИШ0157-21дБА, ИШ0151-21дБА		34	35	30	25	24				28	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

55	РТ055	-1000	822	0	ИШ0153-27дБА, ИШ0152-26дБА, ИШ0157-24дБА, ИШ0151-24дБА		36	37	33	28	29	4			32	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	РТ056	-500	822	0	ИШ0153-32дБА, ИШ0152-30дБА, ИШ0151-29дБА, ИШ0157-28дБА		39	39	36	32	34	13			36	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	РТ057	0	822	0	ИШ0153-37дБА, ИШ0152-34дБА, ИШ0151-34дБА, ИШ0157-32дБА		41	42	39	36	39	20			40	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58	РТ058	500	822	0	ИШ0153-40дБА, ИШ0151-39дБА, ИШ0157-36дБА, ИШ0152-36дБА		43	45	42	39	43	26	12		44	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
59	РТ059	1000	822	0	ИШ0151-42дБА, ИШ0153-39дБА, ИШ0157-37дБА, ИШ0152-34дБА		44	45	42	40	43	27	14		45	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	РТ060	1500	822	0	ИШ0151-39дБА, ИШ0153-34дБА, ИШ0157-34дБА, ИШ0152-31дБА		41	43	40	37	40	22	6		41	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
61	РТ061	2000	822	0	ИШ0151-33дБА, ИШ0157-29дБА, ИШ0153-29дБА, ИШ0152-27дБА		39	40	36	33	34	14			36	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
62	РТ062	2500	822	0	ИШ0151-28дБА, ИШ0157-26дБА, ИШ0153-25дБА, ИШ0152-23дБА		36	37	33	29	29	4			32	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
63	РТ063	3000	822	0	ИШ0151-24дБА, ИШ0157-23дБА, ИШ0153-21дБА, ИШ0152-20дБА		34	35	30	25	24				28	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
64	РТ064	3500	822	0	ИШ0151-20дБА, ИШ0157-20дБА, ИШ0153-18дБА, ИШ0152-17дБА		33	33	28	22	20				25	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	РТ065	4000	822	0	ИШ0157-17дБА, ИШ0151-17дБА, ИШ0153-15дБА, ИШ0152-14дБА		31	31	26	20	15				22	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
66	РТ066	-2000	322	0	ИШ0152-20дБА, ИШ0153-20дБА, ИШ0157-19дБА, ИШ0151-18дБА		33	33	28	23	21				25	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
67	РТ067	-1500	322	0	ИШ0152-24дБА, ИШ0153-24дБА, ИШ0157-22дБА, ИШ0151-21дБА		35	35	31	26	26				29	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
68	РТ068	-1000	322	0	ИШ0152-29дБА, ИШ0153-28дБА, ИШ0157-25дБА, ИШ0151-25дБА		37	38	34	30	31	7			33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
69	РТ069	-500	322	0	ИШ0153-34дБА, ИШ0152-34дБА, ИШ0151-30дБА, ИШ0157-29дБА		40	41	37	34	37	17			38	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	РТ070	0	322	0	ИШ0153-41дБА, ИШ0152-40дБА, ИШ0151-36дБА, ИШ0157-35дБА		45	45	42	39	44	27	14		45	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

71	PT071	500	322	0	ИШ0153-52дБА, ИШ0151-45дБА, ИШ0152-44дБА, ИШ0157-43дБА		50	52	49	47	53	38	30	23	54	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72	PT072	1000	322	0	ИШ0151-58дБА		54	56	53	52	58	44	37	34	59	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
73	PT073	1500	322	0	ИШ0151-44дБА, ИШ0157-38дБА, ИШ0153-37дБА, ИШ0152-35дБА		44	46	43	41	44	29	17	3	46	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
74	PT074	2000	322	0	ИШ0151-36дБА, ИШ0157-31дБА, ИШ0153-31дБА, ИШ0152-29дБА		40	41	38	34	37	18			39	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75	PT075	2500	322	0	ИШ0151-30дБА, ИШ0157-27дБА, ИШ0153-26дБА, ИШ0152-25дБА		37	38	34	30	31	7			33	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
76	PT076	3000	322	0	ИШ0151-25дБА, ИШ0157-23дБА, ИШ0153-22дБА, ИШ0152-21дБА		35	35	31	26	25				29	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
77	PT077	3500	322	0	ИШ0151-21дБА, ИШ0157-20дБА, ИШ0153-18дБА, ИШ0152-17дБА		33	33	28	23	21				25	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
78	PT078	4000	322	0	ИШ0157-18дБА, ИШ0151-17дБА, ИШ0153-15дБА, ИШ0152-15дБА		31	31	26	20	16				22	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
79	PT079	-2000	-178	0	ИШ0152-21дБА, ИШ0153-20дБА, ИШ0157-19дБА, ИШ0151-18дБА		33	33	28	23	21				26	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	PT080	-1500	-178	0	ИШ0152-25дБА, ИШ0153-24дБА, ИШ0157-22дБА, ИШ0151-21дБА		35	35	31	26	26				29	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
81	PT081	-1000	-178	0	ИШ0152-29дБА, ИШ0153-28дБА, ИШ0157-25дБА, ИШ0151-25дБА		37	38	34	30	31	8			33	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
82	PT082	-500	-178	0	ИШ0152-35дБА, ИШ0153-34дБА, ИШ0151-30дБА, ИШ0157-29дБА		40	41	37	34	37	18			39	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
83	PT083	0	-178	0	ИШ0152-44дБА, ИШ0153-41дБА, ИШ0151-35дБА, ИШ0157-35дБА		46	46	43	40	45	29	18	5	46	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
84	PT084	500	-178	0	ИШ0152-69дБА		62	65	61	60	68	55	50	50	69	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
85	PT085	1000	-178	0	ИШ0151-48дБА, ИШ0157-46дБА, ИШ0152-45дБА, ИШ0153-45дБА		51	52	50	47	51	37	30	20	53	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
86	PT086	1500	-178	0	ИШ0151-42дБА, ИШ0157-37дБА, ИШ0153-37дБА, ИШ0152-36дБА		44	45	43	40	43	27	14		45	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
87	PT087	2000	-178	0	ИШ0151-35дБА, ИШ0157-31дБА, ИШ0153-31дБА, ИШ0152-30дБА		40	41	38	34	36	17			38	

					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
88	PT088	2500	-178	0	ИШ0151-29дБА, ИШ0157-27дБА, ИШ0153-26дБА, ИШ0152-25дБА		37	38	34	30	30	7			33	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
89	PT089	3000	-178	0	ИШ0151-25дБА, ИШ0157-23дБА, ИШ0153-22дБА, ИШ0152-21дБА		35	35	31	26	25				29	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90	PT090	3500	-178	0	ИШ0151-21дБА, ИШ0157-20дБА, ИШ0153-18дБА, ИШ0152-18дБА		33	33	28	23	20				25	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
91	PT091	4000	-178	0	ИШ0157-18дБА, ИШ0151-17дБА, ИШ0153-15дБА, ИШ0152-15дБА		31	31	26	20	16				22	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
92	PT092	-2000	-678	0	ИШ0152-20дБА, ИШ0153-19дБА, ИШ0157-19дБА, ИШ0151-17дБА		33	33	28	22	20				25	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
93	PT093	-1500	-678	0	ИШ0152-24дБА, ИШ0153-23дБА, ИШ0157-21дБА, ИШ0151-20дБА		34	35	30	25	25				28	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
94	PT094	-1000	-678	0	ИШ0152-29дБА, ИШ0153-27дБА, ИШ0157-24дБА, ИШ0151-24дБА		36	37	33	29	30	6			32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
95	PT095	-500	-678	0	ИШ0152-34дБА, ИШ0153-31дБА, ИШ0157-28дБА, ИШ0151-28дБА		39	40	36	33	35	15			37	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
96	PT096	0	-678	0	ИШ0152-40дБА, ИШ0153-36дБА, ИШ0151-32дБА, ИШ0157-32дБА		42	43	40	37	41	24	9		43	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
97	PT097	500	-678	0	ИШ0152-45дБА, ИШ0153-39дБА, ИШ0151-36дБА		45	47	43	41	46	30	18	6	47	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
98	PT098	1000	-678	0	ИШ0152-41дБА, ИШ0151-38дБА, ИШ0153-38дБА, ИШ0157-36дБА		44	45	42	40	43	27	14		45	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
99	PT099	1500	-678	0	ИШ0151-36дБА, ИШ0152-35дБА, ИШ0153-34дБА, ИШ0157-33дБА		41	42	39	36	39	21			41	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	PT100	2000	-678	0	ИШ0151-32дБА, ИШ0152-29дБА, ИШ0157-29дБА, ИШ0153-29дБА		39	39	36	32	34	13			36	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
101	PT101	2500	-678	0	ИШ0151-27дБА, ИШ0157-26дБА, ИШ0152-25дБА, ИШ0153-25дБА		36	37	33	29	29	2			32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
102	PT102	3000	-678	0	ИШ0151-23дБА, ИШ0157-22дБА, ИШ0153-21дБА, ИШ0152-21дБА		34	35	30	25	24				28	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
103	PT103	3500	-678	0	ИШ0151-20дБА, ИШ0157-20дБА, ИШ0153-18дБА, ИШ0152-18дБА		33	33	28	22	20				25	

					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
104	РТ104	4000	-678	0	ИШ0157-17дБА, ИШ0151-17дБА, ИШ0153-15дБА, ИШ0152-15дБА		31	31	26	19	15				22	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
105	РТ105	-2000	-1178	0	ИШ0152-19дБА, ИШ0153-18дБА, ИШ0157-18дБА, ИШ0151-16дБА		32	32	27	21	19				24	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
106	РТ106	-1500	-1178	0	ИШ0152-23дБА, ИШ0153-21дБА, ИШ0157-20дБА, ИШ0151-19дБА		34	34	29	24	23				27	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
107	РТ107	-1000	-1178	0	ИШ0152-27дБА, ИШ0153-24дБА, ИШ0157-23дБА, ИШ0151-22дБА		35	36	32	27	27	1			30	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
108	РТ108	-500	-1178	0	ИШ0152-31дБА, ИШ0153-28дБА, ИШ0157-25дБА, ИШ0151-25дБА		37	38	34	30	32	9			34	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
109	РТ109	0	-1178	0	ИШ0152-34дБА, ИШ0153-31дБА, ИШ0151-28дБА, ИШ0157-28дБА		39	40	36	33	35	15			37	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
110	РТ110	500	-1178	0	ИШ0152-36дБА, ИШ0153-32дБА, ИШ0151-30дБА, ИШ0157-30дБА		40	41	38	34	37	18			39	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
111	РТ111	1000	-1178	0	ИШ0152-35дБА, ИШ0153-32дБА, ИШ0151-31дБА, ИШ0157-30дБА		40	41	37	34	37	17			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
112	РТ112	1500	-1178	0	ИШ0152-31дБА, ИШ0151-30дБА, ИШ0153-29дБА, ИШ0157-29дБА		38	39	36	32	34	13			36	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
113	РТ113	2000	-1178	0	ИШ0151-28дБА, ИШ0152-27дБА, ИШ0157-26дБА, ИШ0153-26дБА		37	38	34	30	30	7			33	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
114	РТ114	2500	-1178	0	ИШ0151-25дБА, ИШ0157-24дБА, ИШ0152-23дБА, ИШ0153-23дБА		35	36	32	27	26				30	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
115	РТ115	3000	-1178	0	ИШ0151-21дБА, ИШ0157-21дБА, ИШ0152-20дБА, ИШ0153-20дБА		34	34	29	24	22				27	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
116	РТ116	3500	-1178	0	ИШ0157-19дБА, ИШ0151-18дБА, ИШ0152-17дБА, ИШ0153-17дБА		32	32	27	21	18				24	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
117	РТ117	4000	-1178	0	ИШ0157-16дБА, ИШ0151-16дБА, ИШ0152-14дБА, ИШ0153-14дБА		31	30	25	19	14				21	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
118	РТ118	-2000	-1678	0	ИШ0152-18дБА, ИШ0157-17дБА, ИШ0153-16дБА, ИШ0151-15дБА		32	31	26	20	17				23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
119	РТ119	-1500	-1678	0	ИШ0152-21дБА, ИШ0153-19дБА, ИШ0157-19дБА, ИШ0151-17дБА		33	33	28	22	21				25	

					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
120	РТ120	-1000	-1678	0	ИШ0152-24дБА, ИШ0153-22дБА, ИШ0157-21дБА, ИШ0151-19дБА		34	34	30	25	24				28	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
121	РТ121	-500	-1678	0	ИШ0152-27дБА, ИШ0153-24дБА, ИШ0157-23дБА, ИШ0151-22дБА		35	36	32	27	27	1			30	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
122	РТ122	0	-1678	0	ИШ0152-29дБА, ИШ0153-26дБА, ИШ0157-25дБА, ИШ0151-24дБА		36	37	33	29	30	5			32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
123	РТ123	500	-1678	0	ИШ0152-30дБА, ИШ0153-27дБА, ИШ0157-26дБА, ИШ0151-26дБА		37	38	34	30	31	8			34	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
124	РТ124	1000	-1678	0	ИШ0152-29дБА, ИШ0153-27дБА, ИШ0151-26дБА, ИШ0157-26дБА		37	38	34	30	31	8			33	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
125	РТ125	1500	-1678	0	ИШ0152-27дБА, ИШ0151-26дБА, ИШ0153-25дБА, ИШ0157-25дБА		36	37	33	29	29	2			32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
126	РТ126	2000	-1678	0	ИШ0152-24дБА, ИШ0151-24дБА, ИШ0157-24дБА, ИШ0153-23дБА		35	36	31	27	26				30	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
127	РТ127	2500	-1678	0	ИШ0151-22дБА, ИШ0157-22дБА, ИШ0152-21дБА, ИШ0153-20дБА		34	34	30	25	23				27	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
128	РТ128	3000	-1678	0	ИШ0157-20дБА, ИШ0151-19дБА, ИШ0152-18дБА, ИШ0153-18дБА		33	33	28	22	20				25	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
129	РТ129	3500	-1678	0	ИШ0157-17дБА, ИШ0151-17дБА, ИШ0152-16дБА, ИШ0153-15дБА		31	31	26	20	16				22	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
130	РТ130	4000	-1678	0	ИШ0157-15дБА, ИШ0151-14дБА, ИШ0152-13дБА, ИШ0153-13дБА		30	30	24	17	12				20	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
131	РТ131	-2000	-2178	0	ИШ0152-16дБА, ИШ0157-15дБА, ИШ0153-15дБА, ИШ0151-13дБА		31	30	25	18	14				21	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
132	РТ132	-1500	-2178	0	ИШ0152-19дБА, ИШ0157-17дБА, ИШ0153-17дБА, ИШ0151-15дБА		32	32	27	20	18				23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
133	РТ133	-1000	-2178	0	ИШ0152-21дБА, ИШ0153-19дБА, ИШ0157-19дБА, ИШ0151-17дБА		33	33	28	22	21				25	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
134	РТ134	-500	-2178	0	ИШ0152-23дБА, ИШ0153-21дБА, ИШ0157-20дБА, ИШ0151-19дБА		34	34	29	24	23				27	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
135	РТ135	0	-2178	0	ИШ0152-25дБА, ИШ0153-22дБА, ИШ0157-22дБА, ИШ0151-21дБА		34	35	30	25	25				29	

					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
136	РТ136	500	-2178	0	ИШ0152-25дБА, ИШ0153-23дБА, ИШ0157-22дБА, ИШ0151-22дБА		35	35	31	26	26				29	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
137	РТ137	1000	-2178	0	ИШ0152-25дБА, ИШ0157-22дБА, ИШ0153-22дБА, ИШ0151-22дБА		35	35	31	26	26				29	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
138	РТ138	1500	-2178	0	ИШ0152-23дБА, ИШ0157-22дБА, ИШ0151-22дБА, ИШ0153-21дБА		34	35	30	25	24				28	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
139	РТ139	2000	-2178	0	ИШ0152-21дБА, ИШ0157-21дБА, ИШ0151-20дБА, ИШ0153-20дБА		34	34	29	24	22				27	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
140	РТ140	2500	-2178	0	ИШ0157-19дБА, ИШ0152-19дБА, ИШ0151-19дБА, ИШ0153-18дБА		33	33	28	22	20				25	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
141	РТ141	3000	-2178	0	ИШ0157-18дБА, ИШ0151-17дБА, ИШ0152-17дБА, ИШ0153-16дБА		32	31	27	20	17				23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
142	РТ142	3500	-2178	0	ИШ0157-16дБА, ИШ0151-15дБА, ИШ0152-14дБА, ИШ0153-14дБА		31	30	25	18	13				21	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
143	РТ143	4000	-2178	0	ИШ0157-14дБА, ИШ0151-13дБА, ИШ0152-12дБА, ИШ0153-12дБА		30	29	23	16	10				19	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

У источников, вносящих основной вклад звуковому давлению в расчетной точке Lmax - Li < 10дБА.

Таблица 2.4. **Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот**

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Max значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуется снижение, дБ(А)	Примечание
		X	Y	Z (высота)				
1	31,5 Гц	-	-	-	-	107	-	
2	63 Гц	500	-178	1.5	62	95	-	
3	125 Гц	500	-178	1.5	65	87	-	
4	250 Гц	500	-178	1.5	61	82	-	
5	500 Гц	500	-178	1.5	60	78	-	
6	1000 Гц	500	-178	1.5	68	75	-	
7	2000 Гц	500	-178	1.5	55	73	-	
8	4000 Гц	500	-178	1.5	50	71	-	
9	8000 Гц	500	-178	1.5	50	69	-	
10	Экв. уровень	500	-178	1.5	69	80	-	
11	Max. уровень	-	-	-	-	95	-	

РАСЧЕТ УРОВНЕЙ ШУМА 2026 г. 2 объект

Объект: ***Расчетная зона: по прямоугольнику***

Таблица 1. **Характеристики источников шума**

1. [ИШ0158] ДЭС 4 кВт

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
1112	159	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		64	64	62	58	54	49	43	37	60	

Источник информации: не указан

2. [ИШ0159] Сварочный агрегат

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
536	-216	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		99	92	86	83	80	78	76	74	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

3. [ИШ0160] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
32	14	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

4. [ИШ0161] Сварочный агрегат

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
440	44	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		99	92	86	83	80	78	76	74	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

5. [ИШ0162] Сварочный агрегат

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
696	25	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		99	92	86	83	80	78	76	74	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

6. [ИШ0163] Сварочный агрегат

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
677	-305	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		99	92	86	83	80	78	76	74	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

7. [ИШ0164] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
885	148	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

8. [ИШ0165] Сварочный агрегат

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
778	-105	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		99	92	86	83	80	78	76	74	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

9. [ИШ0166] ДЭС 4 кВт

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
1089	-112	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		64	64	62	58	54	49	43	37	60	

Источник информации: не указан

10. [ИШ0167] ДЭС до 30 кВт

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
933	-127	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		34	35	38	41	48	57	53	44	60	

Источник информации: не указан

11. [ИШ0168] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
522	-42	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

12. [ИШ0169] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
110	-94	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

13. [ИШ0170] Сварочный агрегат

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		

928	-342	0	0	1	4π		99	92	86	83	80	78	76	74	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

14. [ИШ0171] Сварочный агрегат

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
						31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
X_s	Y_s	Z_s														
368	-119	0	0	1	4π		99	92	86	83	80	78	76	74	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

15. [ИШ0172] ДЭС до 60 кВт

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
						31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
X_s	Y_s	Z_s														
240	-177	0	0	1	4π		44	45	48	51	58	67	63	54	70	

Источник информации: не указан

16. [ИШ0173] ДЭС до 100 кВт

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
						31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
X_s	Y_s	Z_s														
618	-126	0	0	1	4π		49	50	53	56	63	72	68	59	75	

Источник информации: не указан

17. [ИШ0174] Насос с бензиновым двигателем

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
						31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
X_s	Y_s	Z_s														
786	201	0	0	1	4π		65	74	78	76	78	85	73	69	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

18. [ИШ0175] Сварочный агрегат

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
						31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
X_s	Y_s	Z_s														
1016	-251	0	0	1	4π		99	92	86	83	80	78	76	74	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

19. [ИШ0176] Компрессор передвижной 11,2 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
						31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
X_s	Y_s	Z_s														
257	-22	0	0	1	4π		107	113	110	104	102	101	94	89	108	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

20. [ИШ0177] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м				Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									

X_s	Y_s	Z_s
847	-234	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	Ω прост. угол	31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

21. [ИШ0178] Сварочный агрегат

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
1110	-352	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		99	92	86	83	80	78	76	74	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

22. [ИШ0179] ДЭС до 4 кВт

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
-20	-62	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		64	64	62	58	54	49	43	37	60	

Источник информации: не указан

23. [ИШ0180] ДЭС до 30 кВт

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
881	-15	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		34	35	38	41	48	57	53	44	60	

Источник информации: не указан

24. [ИШ0181] Работа шлифовальной машины

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , колеблющийся

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
560	-335	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		81	82	85	86	87	82	81	79	91	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

25. [ИШ0182] Сверление отверстий

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , колеблющийся

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
894	211	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		100	93	87	84	81	79	77	75	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

26. [ИШ0183] Работа отбойных молотков

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , колеблющийся

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
274	-86	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		103	105	106	104	101	95	92	90	106	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

2. Расчеты уровней шума по расчетному прямоугольнику (РП).

Поверхность земли: ***α=0,1 твердая поверхность (асфальт, бетон)***

Таблица 2.1. **Параметры РП**

Код	X центра, м	Y центра, м	Длина, м	Ширина, м	Шаг, м	Узлов	Высота, м	Примечание
001	765	-100	6000	5000	500	13 x 11	1.5	

Таблица 2.2. **Норматив допустимого шума на территории**

Назначение помещений или территорий	Время суток, час	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
4. Помещения с постоянными рабочими местами производственных предприятий, территории предприятий с постоянными рабочими местами (за исключением работ, перечисленных в поз. 1-3)	круглосуточно	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80	95

Источник информации: СН РК 2.04-03-2011 "Защита от шума"

Таблица 2.3. **Расчетные уровни шума**

№	Идентифи-катор РТ	координаты расчетных точек, м			Основной вклад источниками*	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
		$X_{рт}$	$Y_{рт}$	$Z_{рт}$ (высота)		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
1	РТ001	-2235	2400	0	ИШ0176-20дБА, ИШ0183-16дБА, ИШ0160-16дБА, ИШ0169-15дБА, ИШ0168-14дБА, ИШ0164-13дБА, ИШ0177-12дБА		35	35	29	21	16				24	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	РТ002	-1735	2400	0	ИШ0176-22дБА, ИШ0160-18дБА, ИШ0183-17дБА, ИШ0169-17дБА, ИШ0168-16дБА, ИШ0164-15дБА, ИШ0177-14дБА		35	36	30	23	18				26	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	РТ003	-1235	2400	0	ИШ0176-23дБА, ИШ0160-20дБА, ИШ0183-19дБА, ИШ0169-19дБА, ИШ0168-18дБА, ИШ0164-17дБА, ИШ0177-15дБА		36	37	32	24	21				28	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	РТ004	-735	2400	0	ИШ0176-24дБА, ИШ0160-21дБА, ИШ0183-20дБА, ИШ0169-20дБА, ИШ0168-19дБА, ИШ0164-19дБА, ИШ0177-17дБА		37	38	33	26	23				29	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	РТ005	-235	2400	0	ИШ0176-25дБА, ИШ0160-22дБА, ИШ0183-21дБА, ИШ0164-21дБА, ИШ0169-21дБА, ИШ0168-21дБА, ИШ0177-19дБА		38	39	34	27	25				30	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	РТ006	265	2400	0	ИШ0176-25дБА, ИШ0164-22дБА, ИШ0160-22дБА, ИШ0168-21дБА, ИШ0183-21дБА, ИШ0169-21дБА, ИШ0177-20дБА		38	39	34	27	26				30	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	РТ007	765	2400	0	ИШ0176-25дБА, ИШ0164-23дБА, ИШ0168-21дБА, ИШ0160-21дБА, ИШ0183-21дБА, ИШ0169-20дБА, ИШ0177-20дБА		38	39	34	27	25				30	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

8	РТ008	1265	2400	0	ИШ0176-24дБА, ИШ0164-23дБА, ИШ0168-21дБА, ИШ0183-20дБА, ИШ0177-20дБА, ИШ0160-20дБА, ИШ0169-19дБА		38	38	33	26	25				30	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	РТ009	1765	2400	0	ИШ0176-23дБА, ИШ0164-22дБА, ИШ0168-19дБА, ИШ0183-19дБА, ИШ0177-19дБА, ИШ0160-18дБА, ИШ0169-18дБА		37	37	32	25	23				28	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	РТ010	2265	2400	0	ИШ0176-22дБА, ИШ0164-20дБА, ИШ0177-18дБА, ИШ0168-18дБА, ИШ0183-18дБА, ИШ0160-16дБА, ИШ0169-16дБА		36	36	31	23	21				27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	РТ011	2765	2400	0	ИШ0176-20дБА, ИШ0164-18дБА, ИШ0177-16дБА, ИШ0183-16дБА, ИШ0168-16дБА, ИШ0160-14дБА, ИШ0169-14дБА		35	35	29	22	18				25	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	РТ012	3265	2400	0	ИШ0176-19дБА, ИШ0164-16дБА, ИШ0177-14дБА, ИШ0183-14дБА, ИШ0168-14дБА, ИШ0160-12дБА, ИШ0169-12дБА		34	34	28	20	15				23	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	РТ013	3765	2400	0	ИШ0176-17дБА, ИШ0164-14дБА, ИШ0183-13дБА, ИШ0177-13дБА, ИШ0168-12дБА, ИШ0169-10дБА, ИШ0160-10дБА		34	33	27	18	12				22	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	РТ014	-2235	1900	0	ИШ0176-22дБА, ИШ0160-18дБА, ИШ0183-17дБА, ИШ0169-17дБА, ИШ0168-15дБА, ИШ0164-14дБА, ИШ0177-13дБА		35	36	30	22	18				26	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	РТ015	-1735	1900	0	ИШ0176-23дБА, ИШ0160-20дБА, ИШ0169-19дБА, ИШ0183-19дБА, ИШ0168-18дБА, ИШ0164-17дБА, ИШ0177-15дБА		36	37	32	25	22				28	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	РТ016	-1235	1900	0	ИШ0176-25дБА, ИШ0160-23дБА, ИШ0169-22дБА, ИШ0183-21дБА, ИШ0168-20дБА, ИШ0164-19дБА, ИШ0177-18дБА		37	39	34	27	25				30	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	РТ017	-735	1900	0	ИШ0176-26дБА, ИШ0160-25дБА, ИШ0169-24дБА, ИШ0183-23дБА, ИШ0168-22дБА, ИШ0164-22дБА, ИШ0177-20дБА		39	40	35	29	27				32	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

18	РТ018	-235	1900	0	ИШ0176-28дБА, ИШ0160-26дБА, ИШ0169-25дБА, ИШ0164-24дБА, ИШ0168-24дБА, ИШ0183-24дБА, ИШ0177-22дБА		39	41	36	30	29	3			33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	РТ019	265	1900	0	ИШ0176-28дБА, ИШ0164-26дБА, ИШ0160-26дБА, ИШ0168-25дБА, ИШ0169-25дБА, ИШ0183-24дБА, ИШ0177-23дБА		40	41	37	31	30	6			34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	РТ020	765	1900	0	ИШ0176-28дБА, ИШ0164-27дБА, ИШ0168-25дБА, ИШ0160-25дБА, ИШ0169-24дБА, ИШ0183-24дБА, ИШ0177-24дБА		40	41	36	30	30	5			34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	РТ021	1265	1900	0	ИШ0164-27дБА, ИШ0176-26дБА, ИШ0168-24дБА, ИШ0177-24дБА, ИШ0160-23дБА, ИШ0183-23дБА, ИШ0169-22дБА		39	40	35	29	29	4			33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	РТ022	1765	1900	0	ИШ0164-25дБА, ИШ0176-25дБА, ИШ0168-22дБА, ИШ0177-22дБА, ИШ0183-21дБА, ИШ0160-21дБА, ИШ0169-20дБА		38	39	34	28	27				31	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	РТ023	2265	1900	0	ИШ0176-23дБА, ИШ0164-23дБА, ИШ0177-21дБА, ИШ0168-20дБА, ИШ0183-19дБА, ИШ0160-18дБА, ИШ0169-18дБА		37	38	33	26	24				29	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	РТ024	2765	1900	0	ИШ0176-21дБА, ИШ0164-20дБА, ИШ0177-18дБА, ИШ0168-18дБА, ИШ0183-18дБА, ИШ0169-16дБА, ИШ0160-16дБА		36	36	31	24	21				27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	РТ025	3265	1900	0	ИШ0176-20дБА, ИШ0164-18дБА, ИШ0177-16дБА, ИШ0183-16дБА, ИШ0168-15дБА, ИШ0169-13дБА, ИШ0160-13дБА		35	35	29	21	18				25	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	РТ026	3765	1900	0	ИШ0176-18дБА, ИШ0164-15дБА, ИШ0177-14дБА, ИШ0183-14дБА, ИШ0168-13дБА, ИШ0169-11дБА, ИШ0160-11дБА		34	34	28	19	14				23	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	РТ027	-2235	1400	0	ИШ0176-23дБА, ИШ0160-20дБА, ИШ0169-19дБА, ИШ0183-19дБА, ИШ0168-17дБА, ИШ0164-15дБА, ИШ0177-15дБА		36	37	32	24	21				27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

28	РТ028	-1735	1400	0	ИШ0176-25дБА, ИШ0160-23дБА, ИШ0169-22дБА, ИШ0183-21дБА, ИШ0168-20дБА, ИШ0164-18дБА, ИШ0177-17дБА		37	38	34	27	25				30	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	РТ029	-1235	1400	0	ИШ0176-27дБА, ИШ0160-26дБА, ИШ0169-25дБА, ИШ0183-24дБА, ИШ0168-23дБА, ИШ0164-21дБА, ИШ0177-20дБА		39	40	36	29	28	2			33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	РТ030	-735	1400	0	ИШ0176-29дБА, ИШ0160-29дБА, ИШ0169-28дБА, ИШ0183-26дБА, ИШ0168-26дБА, ИШ0164-25дБА, ИШ0177-23дБА		40	42	38	32	32	10			35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	РТ031	-235	1400	0	ИШ0176-31дБА, ИШ0160-31дБА, ИШ0169-29дБА, ИШ0168-29дБА, ИШ0164-28дБА, ИШ0183-28дБА, ИШ0177-25дБА		42	43	39	34	34	15			38	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	РТ032	265	1400	0	ИШ0176-32дБА, ИШ0164-31дБА, ИШ0160-31дБА, ИШ0168-30дБА, ИШ0169-30дБА, ИШ0183-28дБА, ИШ0177-27дБА		42	44	40	35	36	17			39	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	РТ033	765	1400	0	ИШ0164-33дБА, ИШ0176-31дБА, ИШ0168-30дБА, ИШ0160-29дБА, ИШ0169-28дБА, ИШ0177-28дБА, ИШ0183-28дБА		42	44	39	34	36	16			38	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	РТ034	1265	1400	0	ИШ0164-32дБА, ИШ0176-29дБА, ИШ0168-29дБА, ИШ0177-28дБА, ИШ0160-26дБА, ИШ0169-26дБА, ИШ0183-26дБА		41	43	38	33	34	13			37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	РТ035	1765	1400	0	ИШ0164-30дБА, ИШ0176-27дБА, ИШ0177-26дБА, ИШ0168-26дБА, ИШ0183-24дБА, ИШ0160-23дБА, ИШ0169-23дБА		40	41	36	31	31	7			35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	РТ036	2265	1400	0	ИШ0164-26дБА, ИШ0176-25дБА, ИШ0177-24дБА, ИШ0168-23дБА, ИШ0183-21дБА, ИШ0169-20дБА, ИШ0160-20дБА		39	39	34	28	28				32	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	РТ037	2765	1400	0	ИШ0164-23дБА, ИШ0176-23дБА, ИШ0177-21дБА, ИШ0168-20дБА, ИШ0183-19дБА, ИШ0169-17дБА, ИШ0160-17дБА		37	38	32	25	24				29	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

38	РТ038	3265	1400	0	ИШ0176-21дБА, ИШ0164-20дБА, ИШ0177-18дБА, ИШ0168-17дБА, ИШ0183-17дБА, ИШ0169-15дБА, ИШ0160-15дБА		36	36	30	23	20				26	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	РТ039	3765	1400	0	ИШ0176-19дБА, ИШ0164-17дБА, ИШ0177-16дБА, ИШ0183-15дБА, ИШ0168-14дБА, ИШ0169-12дБА, ИШ0160-12дБА		35	34	28	20	16				24	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	РТ040	-2235	900	0	ИШ0176-24дБА, ИШ0160-21дБА, ИШ0169-21дБА, ИШ0183-20дБА, ИШ0168-18дБА, ИШ0164-16дБА, ИШ0177-16дБА		37	38	33	25	23				29	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	РТ041	-1735	900	0	ИШ0176-26дБА, ИШ0160-25дБА, ИШ0169-24дБА, ИШ0183-23дБА, ИШ0168-21дБА, ИШ0164-19дБА, ИШ0177-19дБА		38	40	35	28	27				32	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	РТ042	-1235	900	0	ИШ0160-29дБА, ИШ0176-29дБА, ИШ0169-28дБА, ИШ0183-26дБА, ИШ0168-25дБА, ИШ0164-23дБА, ИШ0177-22дБА		40	42	37	32	32	11			35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	РТ043	-735	900	0	ИШ0160-34дБА, ИШ0176-32дБА, ИШ0169-32дБА, ИШ0168-29дБА, ИШ0183-29дБА, ИШ0164-27дБА, ИШ0177-25дБА		42	44	40	35	36	18			39	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	РТ044	-235	900	0	ИШ0160-37дБА, ИШ0176-35дБА, ИШ0169-35дБА, ИШ0168-33дБА, ИШ0183-32дБА, ИШ0164-32дБА, ИШ0177-29дБА		44	47	43	38	40	24	4		42	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	РТ045	265	900	0	ИШ0160-37дБА, ИШ0176-37дБА, ИШ0164-36дБА, ИШ0168-36дБА, ИШ0169-36дБА, ИШ0183-33дБА, ИШ0177-32дБА		46	48	44	40	42	26	7		44	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	РТ046	765	900	0	ИШ0164-40дБА, ИШ0168-36дБА, ИШ0176-35дБА, ИШ0177-34дБА, ИШ0160-34дБА, ИШ0169-33дБА, ИШ0183-32дБА		46	47	43	39	42	26	8		44	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	РТ047	1265	900	0	ИШ0164-38дБА, ИШ0168-33дБА, ИШ0177-33дБА, ИШ0176-32дБА, ИШ0160-30дБА, ИШ0169-30дБА, ИШ0183-29дБА		44	45	41	37	40	22	4		42	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

48	РТ048	1765	900	0	ИШ0164-34дБА, ИШ0177-30дБА, ИШ0168-29дБА, ИШ0176-29дБА, ИШ0183-26дБА, ИШ0169-26дБА, ИШ0160-25дБА		42	43	38	34	36	15			38	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49	РТ049	2265	900	0	ИШ0164-29дБА, ИШ0177-27дБА, ИШ0176-26дБА, ИШ0168-25дБА, ИШ0183-23дБА, ИШ0169-22дБА, ИШ0160-22дБА		40	41	36	30	31	6			34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	РТ050	2765	900	0	ИШ0164-25дБА, ИШ0176-24дБА, ИШ0177-23дБА, ИШ0168-22дБА, ИШ0183-20дБА, ИШ0169-19дБА, ИШ0160-18дБА		38	38	33	27	26				31	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	РТ051	3265	900	0	ИШ0176-22дБА, ИШ0164-21дБА, ИШ0177-20дБА, ИШ0168-18дБА, ИШ0183-18дБА, ИШ0169-16дБА, ИШ0160-15дБА		37	37	31	24	22				27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	РТ052	3765	900	0	ИШ0176-20дБА, ИШ0164-18дБА, ИШ0177-17дБА, ИШ0183-15дБА, ИШ0168-15дБА, ИШ0169-13дБА, ИШ0160-13дБА		35	35	29	21	18				25	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	РТ053	-2235	400	0	ИШ0176-24дБА, ИШ0160-23дБА, ИШ0169-22дБА, ИШ0183-21дБА, ИШ0168-19дБА, ИШ0164-17дБА, ИШ0177-17дБА		37	38	33	26	24				30	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	РТ054	-1735	400	0	ИШ0176-27дБА, ИШ0160-27дБА, ИШ0169-26дБА, ИШ0183-24дБА, ИШ0168-23дБА, ИШ0164-20дБА, ИШ0177-20дБА		39	40	36	30	29	5			33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	РТ055	-1235	400	0	ИШ0160-32дБА, ИШ0176-31дБА, ИШ0169-31дБА, ИШ0183-27дБА, ИШ0168-27дБА, ИШ0164-24дБА, ИШ0177-24дБА		41	43	39	33	34	15			37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	РТ056	-735	400	0	ИШ0160-38дБА, ИШ0169-36дБА, ИШ0176-35дБА, ИШ0183-32дБА, ИШ0168-32дБА, ИШ0164-28дБА		44	46	43	38	40	24	4		43	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	РТ057	-235	400	0	ИШ0160-45дБА, ИШ0169-42дБА, ИШ0176-41дБА, ИШ0168-38дБА, ИШ0183-37дБА		48	51	48	44	47	33	21	7	49	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

58	РТ058	265	400	0	ИШ0160-46дБА, ИШ0176-45дБА, ИШ0168-44дБА, ИШ0169-44дБА, ИШ0183-41дБА, ИШ0164-41дБА, ИШ0177-38дБА		51	54	51	47	50	38	27	13	52	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
59	РТ059	765	400	0	ИШ0164-51дБА, ИШ0168-45дБА, ИШ0177-42дБА		52	53	49	46	52	38	28	21	53	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	РТ060	1265	400	0	ИШ0164-46дБА, ИШ0177-40дБА, ИШ0168-38дБА		48	49	45	42	47	31	19	8	48	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
61	РТ061	1765	400	0	ИШ0164-37дБА, ИШ0177-34дБА, ИШ0168-32дБА, ИШ0176-30дБА, ИШ0183-28дБА, ИШ0169-28дБА		44	45	40	36	39	20	2		41	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
62	РТ062	2265	400	0	ИШ0164-31дБА, ИШ0177-29дБА, ИШ0176-27дБА, ИШ0168-27дБА, ИШ0183-24дБА, ИШ0169-23дБА, ИШ0160-23дБА		41	42	37	32	33	11			36	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
63	РТ063	2765	400	0	ИШ0164-26дБА, ИШ0177-25дБА, ИШ0176-24дБА, ИШ0168-23дБА, ИШ0183-21дБА, ИШ0169-20дБА, ИШ0160-19дБА		39	39	34	28	28				32	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
64	РТ064	3265	400	0	ИШ0176-22дБА, ИШ0164-22дБА, ИШ0177-21дБА, ИШ0168-19дБА, ИШ0183-18дБА, ИШ0169-16дБА, ИШ0160-16дБА		37	37	32	25	23				28	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	РТ065	3765	400	0	ИШ0176-20дБА, ИШ0164-18дБА, ИШ0177-18дБА, ИШ0168-16дБА, ИШ0183-16дБА, ИШ0169-14дБА, ИШ0160-13дБА		36	35	30	22	19				25	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
66	РТ066	-2235	-100	0	ИШ0176-25дБА, ИШ0160-23дБА, ИШ0169-22дБА, ИШ0183-21дБА, ИШ0168-19дБА, ИШ0177-17дБА, ИШ0164-17дБА		37	38	33	26	24				30	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
67	РТ067	-1735	-100	0	ИШ0176-27дБА, ИШ0160-27дБА, ИШ0169-26дБА, ИШ0183-24дБА, ИШ0168-23дБА, ИШ0177-20дБА, ИШ0164-20дБА		39	41	36	30	29	7			33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
68	РТ068	-1235	-100	0	ИШ0160-32дБА, ИШ0169-32дБА, ИШ0176-31дБА, ИШ0183-28дБА, ИШ0168-27дБА, ИШ0177-24дБА, ИШ0164-24дБА		41	43	39	34	35	16			38	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

69	PT069	-735	-100	0	ИШ0160-39дБА, ИШ0169-38дБА, ИШ0176-36дБА, ИШ0183-33дБА, ИШ0168-33дБА		45	47	44	39	42	26	9		44	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	PT070	-235	-100	0	ИШ0160-51дБА, ИШ0169-49дБА, ИШ0176-44дБА, ИШ0183-41дБА		51	54	51	47	53	39	29	21	54	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
71	PT071	265	-100	0	ИШ0183-73дБА		71	74	74	72	69	63	60	57	74	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72	PT072	765	-100	0	ИШ0177-57дБА, ИШ0165-56дБА, ИШ0168-52дБА, ИШ0164-51дБА		68	63	57	55	59	49	46	43	61	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
73	PT073	1265	-100	0	ИШ0177-46дБА, ИШ0164-46дБА, ИШ0168-40дБА		50	51	46	43	49	34	23	12	50	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
74	PT074	1765	-100	0	ИШ0164-37дБА, ИШ0177-37дБА, ИШ0168-33дБА, ИШ0176-31дБА, ИШ0183-28дБА, ИШ0169-28дБА, ИШ0160-27дБА		45	45	41	37	40	22	4		42	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75	PT075	2265	-100	0	ИШ0164-31дБА, ИШ0177-31дБА, ИШ0176-27дБА, ИШ0168-27дБА, ИШ0183-24дБА, ИШ0169-24дБА, ИШ0160-23дБА		41	42	37	32	34	12			36	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
76	PT076	2765	-100	0	ИШ0164-26дБА, ИШ0177-26дБА, ИШ0176-25дБА, ИШ0168-23дБА, ИШ0183-21дБА, ИШ0169-20дБА, ИШ0160-19дБА		39	39	34	28	28				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
77	PT077	3265	-100	0	ИШ0176-22дБА, ИШ0164-22дБА, ИШ0177-22дБА, ИШ0168-19дБА, ИШ0183-18дБА, ИШ0169-17дБА, ИШ0160-16дБА		37	37	32	25	23				28	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
78	PT078	3765	-100	0	ИШ0176-20дБА, ИШ0164-18дБА, ИШ0177-18дБА, ИШ0168-16дБА, ИШ0183-16дБА, ИШ0169-14дБА, ИШ0160-13дБА		36	35	30	22	19				26	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
79	PT079	-2235	-600	0	ИШ0176-24дБА, ИШ0160-22дБА, ИШ0169-22дБА, ИШ0183-21дБА, ИШ0168-19дБА, ИШ0177-17дБА, ИШ0164-16дБА		37	38	33	26	24				29	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	PT080	-1735	-600	0	ИШ0176-27дБА, ИШ0160-26дБА, ИШ0169-26дБА, ИШ0183-24дБА, ИШ0168-22дБА, ИШ0177-20дБА, ИШ0164-19дБА		39	40	36	29	29	2			33	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

81	РТ081	-1235	-600	0	ИШ0160-31дБА, ИШ0169-31дБА, ИШ0176-30дБА, ИШ0183-27дБА, ИШ0168-26дБА, ИШ0177-24дБА, ИШ0164-23дБА		41	43	39	33	34	14			37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
82	РТ082	-735	-600	0	ИШ0160-36дБА, ИШ0169-36дБА, ИШ0176-34дБА, ИШ0183-32дБА, ИШ0168-31дБА, ИШ0177-29дБА, ИШ0164-27дБА		44	46	42	37	39	22			42	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
83	РТ083	-235	-600	0	ИШ0169-42дБА, ИШ0160-41дБА, ИШ0176-39дБА, ИШ0183-37дБА, ИШ0168-37дБА, ИШ0177-34дБА		47	50	46	42	45	31	17		47	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
84	РТ084	265	-600	0	ИШ0169-44дБА, ИШ0168-42дБА, ИШ0176-42дБА, ИШ0160-41дБА, ИШ0177-41дБА, ИШ0183-41дБА, ИШ0164-36дБА		50	52	49	45	48	35	23	6	50	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
85	РТ085	765	-600	0	ИШ0177-48дБА, ИШ0168-42дБА, ИШ0164-40дБА, ИШ0176-39дБА, ИШ0169-38дБА		51	52	48	45	49	35	24	14	51	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
86	РТ086	1265	-600	0	ИШ0177-43дБА, ИШ0164-38дБА, ИШ0168-37дБА, ИШ0176-34дБА		48	48	44	41	45	29	17	5	46	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
87	РТ087	1765	-600	0	ИШ0177-36дБА, ИШ0164-34дБА, ИШ0168-31дБА, ИШ0176-30дБА, ИШ0183-28дБА, ИШ0169-27дБА, ИШ0160-26дБА		44	44	40	35	38	19			40	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
88	РТ088	2265	-600	0	ИШ0177-30дБА, ИШ0164-29дБА, ИШ0176-27дБА, ИШ0168-27дБА, ИШ0183-24дБА, ИШ0169-23дБА, ИШ0160-22дБА		41	41	37	31	33	10			35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
89	РТ089	2765	-600	0	ИШ0177-25дБА, ИШ0164-25дБА, ИШ0176-24дБА, ИШ0168-22дБА, ИШ0183-21дБА, ИШ0169-20дБА, ИШ0160-19дБА		39	39	34	28	28				31	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90	РТ090	3265	-600	0	ИШ0176-22дБА, ИШ0177-21дБА, ИШ0164-21дБА, ИШ0168-19дБА, ИШ0183-18дБА, ИШ0169-16дБА, ИШ0160-16дБА		37	37	32	25	23				28	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
91	РТ091	3765	-600	0	ИШ0176-20дБА, ИШ0177-18дБА, ИШ0164-18дБА, ИШ0183-16дБА, ИШ0168-16дБА, ИШ0169-14дБА, ИШ0160-13дБА		36	35	29	22	18				25	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

92	РТ092	-2235	-1100	0	ИШ0176-23дБА, ИШ0160-21дБА, ИШ0169-21дБА, ИШ0183-20дБА, ИШ0168-18дБА, ИШ0177-16дБА, ИШ0164-15дБА		37	37	32	25	22				28	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
93	РТ093	-1735	-1100	0	ИШ0176-26дБА, ИШ0160-24дБА, ИШ0169-24дБА, ИШ0183-23дБА, ИШ0168-21дБА, ИШ0177-19дБА, ИШ0164-18дБА		38	39	35	28	27				31	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
94	РТ094	-1235	-1100	0	ИШ0176-28дБА, ИШ0169-28дБА, ИШ0160-28дБА, ИШ0183-26дБА, ИШ0168-25дБА, ИШ0177-23дБА, ИШ0164-21дБА		40	41	37	31	31	9			35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
95	РТ095	-735	-1100	0	ИШ0169-32дБА, ИШ0160-31дБА, ИШ0176-31дБА, ИШ0183-29дБА, ИШ0168-28дБА, ИШ0177-27дБА, ИШ0164-25дБА		42	44	40	34	35	16			38	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
96	РТ096	-235	-1100	0	ИШ0169-35дБА, ИШ0160-34дБА, ИШ0176-34дБА, ИШ0168-32дБА, ИШ0183-32дБА, ИШ0177-31дБА, ИШ0164-28дБА		44	46	42	37	39	21			41	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
97	РТ097	265	-1100	0	ИШ0169-36дБА, ИШ0177-35дБА, ИШ0176-35дБА, ИШ0168-35дБА, ИШ0160-34дБА, ИШ0183-33дБА, ИШ0164-31дБА		45	47	43	39	41	24			43	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
98	РТ098	765	-1100	0	ИШ0177-38дБА, ИШ0168-35дБА, ИШ0176-34дБА, ИШ0169-33дБА, ИШ0164-33дБА, ИШ0183-32дБА, ИШ0160-32дБА		45	46	42	38	41	23	3		43	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
99	РТ099	1265	-1100	0	ИШ0177-36дБА, ИШ0168-32дБА, ИШ0164-32дБА, ИШ0176-31дБА, ИШ0169-30дБА, ИШ0183-29дБА, ИШ0160-28дБА		44	45	40	36	39	20			41	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	РТ100	1765	-1100	0	ИШ0177-33дБА, ИШ0164-30дБА, ИШ0168-28дБА, ИШ0176-28дБА, ИШ0183-26дБА, ИШ0169-26дБА, ИШ0160-24дБА		42	42	38	33	35	13			37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
101	РТ101	2265	-1100	0	ИШ0177-28дБА, ИШ0164-26дБА, ИШ0176-26дБА, ИШ0168-25дБА, ИШ0183-23дБА, ИШ0169-22дБА, ИШ0160-21дБА		40	40	35	30	30	5			34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

102	РТ102	2765	-1100	0	ИШ0177-24дБА, ИШ0176-23дБА, ИШ0164-23дБА, ИШ0168-21дБА, ИШ0183-20дБА, ИШ0169-19дБА, ИШ0160-18дБА		38	38	33	27	26				30	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
103	РТ103	3265	-1100	0	ИШ0176-21дБА, ИШ0177-21дБА, ИШ0164-20дБА, ИШ0168-18дБА, ИШ0183-18дБА, ИШ0169-16дБА, ИШ0160-15дБА		37	37	31	24	22				27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
104	РТ104	3765	-1100	0	ИШ0176-19дБА, ИШ0177-17дБА, ИШ0164-17дБА, ИШ0183-15дБА, ИШ0168-15дБА, ИШ0169-13дБА, ИШ0160-13дБА		35	35	29	21	17				25	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
105	РТ105	-2235	-1600	0	ИШ0176-22дБА, ИШ0160-19дБА, ИШ0169-19дБА, ИШ0183-19дБА, ИШ0168-17дБА, ИШ0177-15дБА, ИШ0164-14дБА		36	37	31	24	20				27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
106	РТ106	-1735	-1600	0	ИШ0176-24дБА, ИШ0169-22дБА, ИШ0160-22дБА, ИШ0183-21дБА, ИШ0168-19дБА, ИШ0177-18дБА, ИШ0164-17дБА		37	38	33	26	24				30	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
107	РТ107	-1235	-1600	0	ИШ0176-26дБА, ИШ0169-25дБА, ИШ0160-25дБА, ИШ0183-23дБА, ИШ0168-22дБА, ИШ0177-21дБА, ИШ0164-19дБА		39	40	35	29	28				32	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
108	РТ108	-735	-1600	0	ИШ0176-28дБА, ИШ0169-28дБА, ИШ0160-27дБА, ИШ0183-26дБА, ИШ0168-25дБА, ИШ0177-24дБА, ИШ0164-22дБА		40	41	37	31	31	8			35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
109	РТ109	-235	-1600	0	ИШ0176-30дБА, ИШ0169-29дБА, ИШ0160-28дБА, ИШ0168-27дБА, ИШ0183-27дБА, ИШ0177-27дБА, ИШ0164-24дБА		41	43	38	33	33	13			37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
110	РТ110	265	-1600	0	ИШ0176-30дБА, ИШ0177-30дБА, ИШ0169-30дБА, ИШ0168-29дБА, ИШ0160-28дБА, ИШ0183-28дБА, ИШ0164-26дБА		42	43	39	34	35	14			38	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
111	РТ111	765	-1600	0	ИШ0177-31дБА, ИШ0176-30дБА, ИШ0168-29дБА, ИШ0169-28дБА, ИШ0183-27дБА, ИШ0164-27дБА, ИШ0160-27дБА		42	43	39	34	35	14			37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

112	РТ112	1265	-1600	0	ИШ0177-31дБА, ИШ0176-28дБА, ИШ0168-28дБА, ИШ0164-27дБА, ИШ0169-26дБА, ИШ0183-26дБА, ИШ0160-25дБА		41	42	37	32	33	11			36	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
113	РТ113	1765	-1600	0	ИШ0177-28дБА, ИШ0176-26дБА, ИШ0164-25дБА, ИШ0168-25дБА, ИШ0183-23дБА, ИШ0169-23дБА, ИШ0160-22дБА		40	41	36	30	30	4			34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
114	РТ114	2265	-1600	0	ИШ0177-25дБА, ИШ0176-24дБА, ИШ0164-23дБА, ИШ0168-22дБА, ИШ0183-21дБА, ИШ0169-20дБА, ИШ0160-19дБА		39	39	34	28	27				31	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
115	РТ115	2765	-1600	0	ИШ0176-22дБА, ИШ0177-22дБА, ИШ0164-21дБА, ИШ0168-19дБА, ИШ0183-19дБА, ИШ0169-17дБА, ИШ0160-17дБА		37	37	32	25	23				28	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
116	РТ116	3265	-1600	0	ИШ0176-20дБА, ИШ0177-19дБА, ИШ0164-18дБА, ИШ0183-17дБА, ИШ0168-17дБА, ИШ0169-15дБА, ИШ0160-14дБА		36	36	30	22	20				26	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
117	РТ117	3765	-1600	0	ИШ0176-19дБА, ИШ0177-16дБА, ИШ0164-15дБА, ИШ0183-15дБА, ИШ0168-14дБА, ИШ0169-12дБА, ИШ0160-12дБА		35	34	28	20	16				24	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
118	РТ118	-2235	-2100	0	ИШ0176-21дБА, ИШ0183-17дБА, ИШ0169-17дБА, ИШ0160-17дБА, ИШ0168-15дБА, ИШ0177-14дБА, ИШ0164-13дБА		35	36	30	22	18				26	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
119	РТ119	-1735	-2100	0	ИШ0176-23дБА, ИШ0169-19дБА, ИШ0183-19дБА, ИШ0160-19дБА, ИШ0168-17дБА, ИШ0177-16дБА, ИШ0164-15дБА		36	37	32	24	21				28	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
120	РТ120	-1235	-2100	0	ИШ0176-24дБА, ИШ0169-22дБА, ИШ0160-21дБА, ИШ0183-21дБА, ИШ0168-19дБА, ИШ0177-19дБА, ИШ0164-17дБА		37	38	33	26	24				30	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
121	РТ121	-735	-2100	0	ИШ0176-26дБА, ИШ0169-24дБА, ИШ0160-23дБА, ИШ0183-23дБА, ИШ0168-22дБА, ИШ0177-21дБА, ИШ0164-19дБА		38	39	34	28	26				31	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

122	РТ122	-235	-2100	0	ИШ0176-27дБА, ИШ0169-25дБА, ИШ0160-24дБА, ИШ0183-24дБА, ИШ0177-24дБА, ИШ0168-23дБА, ИШ0164-21дБА		39	40	35	29	28	1			33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
123	РТ123	265	-2100	0	ИШ0176-27дБА, ИШ0177-25дБА, ИШ0169-25дБА, ИШ0168-24дБА, ИШ0183-24дБА, ИШ0160-24дБА, ИШ0164-22дБА		40	41	36	30	29	2			33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
124	РТ124	765	-2100	0	ИШ0176-27дБА, ИШ0177-26дБА, ИШ0168-24дБА, ИШ0169-24дБА, ИШ0183-24дБА, ИШ0160-23дБА, ИШ0164-23дБА		40	40	36	30	29	1			33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
125	РТ125	1265	-2100	0	ИШ0177-26дБА, ИШ0176-26дБА, ИШ0168-23дБА, ИШ0183-23дБА, ИШ0164-23дБА, ИШ0169-22дБА, ИШ0160-21дБА		39	40	35	29	28				32	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
126	РТ126	1765	-2100	0	ИШ0177-24дБА, ИШ0176-24дБА, ИШ0168-22дБА, ИШ0164-22дБА, ИШ0183-21дБА, ИШ0169-20дБА, ИШ0160-19дБА		38	39	34	27	26				31	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
127	РТ127	2265	-2100	0	ИШ0176-23дБА, ИШ0177-22дБА, ИШ0164-20дБА, ИШ0168-20дБА, ИШ0183-19дБА, ИШ0169-18дБА, ИШ0160-17дБА		37	37	32	25	23				29	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
128	РТ128	2765	-2100	0	ИШ0176-21дБА, ИШ0177-20дБА, ИШ0164-18дБА, ИШ0183-17дБА, ИШ0168-17дБА, ИШ0169-16дБА, ИШ0160-15дБА		36	36	31	23	20				27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
129	РТ129	3265	-2100	0	ИШ0176-19дБА, ИШ0177-17дБА, ИШ0164-16дБА, ИШ0183-16дБА, ИШ0168-15дБА, ИШ0169-13дБА, ИШ0160-13дБА		35	35	29	21	17				25	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
130	РТ130	3765	-2100	0	ИШ0176-18дБА, ИШ0177-15дБА, ИШ0164-14дБА, ИШ0183-14дБА, ИШ0168-13дБА, ИШ0169-11дБА, ИШ0160-11дБА		34	34	27	19	13				23	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
131	РТ131	-2235	-2600	0	ИШ0176-20дБА, ИШ0183-16дБА, ИШ0169-15дБА, ИШ0160-15дБА, ИШ0168-13дБА, ИШ0177-13дБА, ИШ0164-12дБА		34	35	29	20	15				24	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

132	РТ132	-1735	-2600	0	ИШ0176-21дБА, ИШ0183-17дБА, ИШ0169-17дБА, ИШ0160-17дБА, ИШ0168-15дБА, ИШ0177-15дБА, ИШ0164-13дБА		35	36	30	22	18				26	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
133	РТ133	-1235	-2600	0	ИШ0176-22дБА, ИШ0183-19дБА, ИШ0169-19дБА, ИШ0160-18дБА, ИШ0168-17дБА, ИШ0177-17дБА, ИШ0164-15дБА		36	37	31	24	20				27	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
134	РТ134	-735	-2600	0	ИШ0176-23дБА, ИШ0169-20дБА, ИШ0183-20дБА, ИШ0160-19дБА, ИШ0177-19дБА, ИШ0168-19дБА, ИШ0164-16дБА		37	37	32	25	22				28	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
135	РТ135	-235	-2600	0	ИШ0176-24дБА, ИШ0183-21дБА, ИШ0169-21дБА, ИШ0177-20дБА, ИШ0160-20дБА, ИШ0168-20дБА, ИШ0164-18дБА		37	38	33	26	24				29	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
136	РТ136	265	-2600	0	ИШ0176-24дБА, ИШ0177-21дБА, ИШ0183-21дБА, ИШ0169-21дБА, ИШ0168-20дБА, ИШ0160-20дБА, ИШ0164-19дБА		38	38	33	27	24				30	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
137	РТ137	765	-2600	0	ИШ0176-24дБА, ИШ0177-22дБА, ИШ0183-21дБА, ИШ0168-20дБА, ИШ0169-20дБА, ИШ0160-19дБА, ИШ0164-19дБА		38	38	33	26	24				30	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
138	РТ138	1265	-2600	0	ИШ0176-23дБА, ИШ0177-22дБА, ИШ0183-20дБА, ИШ0168-20дБА, ИШ0169-19дБА, ИШ0164-19дБА, ИШ0160-18дБА		37	38	33	26	24				29	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
139	РТ139	1765	-2600	0	ИШ0176-22дБА, ИШ0177-21дБА, ИШ0183-19дБА, ИШ0168-19дБА, ИШ0164-18дБА, ИШ0169-18дБА, ИШ0160-17дБА		37	37	32	24	22				28	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
140	РТ140	2265	-2600	0	ИШ0176-21дБА, ИШ0177-19дБА, ИШ0183-17дБА, ИШ0164-17дБА, ИШ0168-17дБА, ИШ0169-16дБА, ИШ0160-15дБА		36	36	30	23	20				26	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
141	РТ141	2765	-2600	0	ИШ0176-20дБА, ИШ0177-17дБА, ИШ0183-16дБА, ИШ0164-16дБА, ИШ0168-15дБА, ИШ0169-14дБА, ИШ0160-13дБА		35	35	29	21	17				25	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

142	РТ142	3265	-2600	0	ИШ0176-18дБА, ИШ0177-15дБА, ИШ0183-14дБА, ИШ0164-14дБА, ИШ0168-13дБА, ИШ0169-12дБА, ИШ0160-12дБА		34	34	28	19	14				23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
143	РТ143	3765	-2600	0	ИШ0176-17дБА, ИШ0177-13дБА, ИШ0183-13дБА, ИШ0164-12дБА, ИШ0168-12дБА, ИШ0169-10дБА, ИШ0160-10дБА		34	33	26	17	11				21	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

У источников, вносящих основной вклад звуковому давлению в расчетной точке Lmax - Li < 10дБА.

Таблица 2.4. **Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот**

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Max значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуется снижение, дБ(А)	Примечание
		X	Y	Z (высота)				
1	31,5 Гц	-	-	-	-	107	-	
2	63 Гц	265	-100	1.5	71	95	-	
3	125 Гц	265	-100	1.5	74	87	-	
4	250 Гц	265	-100	1.5	74	82	-	
5	500 Гц	265	-100	1.5	72	78	-	
6	1000 Гц	265	-100	1.5	69	75	-	
7	2000 Гц	265	-100	1.5	63	73	-	
8	4000 Гц	265	-100	1.5	60	71	-	
9	8000 Гц	265	-100	1.5	57	69	-	
10	Экв. уровень	265	-100	1.5	74	80	-	
11	Max. уровень	-	-	-	-	95	-	

РАСЧЕТ УРОВНЕЙ ШУМА 2027 г. 2 объект

Объект: ***Расчетная зона: по прямоугольнику***

Таблица 1. **Характеристики источников шума**

1. [ИШ0184] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
1076	239	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

2. [ИШ0185] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
513	-240	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

3. [ИШ0186] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
924	-207	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

4. [ИШ0187] Сварочный агрегат

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
130	-75	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		99	92	86	83	80	78	76	74	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

5. [ИШ0188] Сварочный агрегат с бензиновым двигателем

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
-17	113	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		99	92	86	83	80	78	76	74	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

6. [ИШ0189] Компрессор передвижной 6,3 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
488	-4	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

7. [ИШ0190] Компрессор передвижной 10 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
607	42	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		107	113	110	104	102	101	94	89	108	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

8. [ИШ0191] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
990	19	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

9. [ИШ0192] Сварочный агрегат

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597	275	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		99	92	86	83	80	78	76	74	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

10. [ИШ0193] Сварочный агрегат

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
825	221	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		99	92	86	83	80	78	76	74	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

11. [ИШ0194] Сварочный агрегат

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
351	-24	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		99	92	86	83	80	78	76	74	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

12. [ИШ0195] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
665	-111	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

13. [ИШ0196] ДЭС 4 кВт

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
1053	-105	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		64	64	62	58	54	49	43	37	60	

Источник информации: не указан

14. [ИШ0197] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
736	-255	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

15. [ИШ0198] Сварочный агрегат

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
805	-40	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		99	92	86	83	80	78	76	74	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

16. [ИШ0199] ДЭС 4 кВт

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
675	156	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		64	64	62	58	54	49	43	37	60	

Источник информации: не указан

17. [ИШ0200] ДЭС до 30 кВт

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
830	-136	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		34	35	38	41	48	57	53	44	60	

Источник информации: не указан

18. [ИШ0201] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
500	-118	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

19. [ИШ0202] Сварочный агрегат

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
764	64	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		99	92	86	83	80	78	76	74	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

20. [ИШ0203] ДЭС до 60 кВт

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
506	143	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		44	45	48	51	58	67	63	54	70	

Источник информации: не указан

21. [ИШ0204] ДЭС до 100 кВт

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
936	219	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		49	50	53	56	63	72	68	59	75	

Источник информации: не указан

22. [ИШ0205] Насос с бензиновым двигателем

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
1050	-278	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		65	74	78	76	78	85	73	69	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

23. [ИШ0206] Сварочный агрегат

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
944	-80	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		99	92	86	83	80	78	76	74	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

24. [ИШ0207] Компрессор передвижной 11,2 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
1109	31	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		107	113	110	104	102	101	94	89	108	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

25. [ИШ0208] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
703	-19	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

26. [ИШ0209] Сварочный агрегат

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
475	72	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		99	92	86	83	80	78	76	74	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

27. [ИШ0210] ДЭС до 4 кВт

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		

X_s	Y_s	Z_s
326	-113	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		64	64	62	58	54	49	43	37	60	

Источник информации: не указан

28. [ИШ0211] ДЭС до 30 кВт

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

X_s	Y_s	Z_s
224	-4	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		34	35	38	41	48	57	53	44	60	

Источник информации: не указан

29. [ИШ0212] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

X_s	Y_s	Z_s
909	4	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

30. [ИШ0213] Сварочный агрегат

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

X_s	Y_s	Z_s
105	11	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		99	92	86	83	80	78	76	74	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

31. [ИШ0214] Сварочный агрегат

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

X_s	Y_s	Z_s
909	-296	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		99	92	86	83	80	78	76	74	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

32. [ИШ0215] Работа шлифовальной машины

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , колеблющийся

X_s	Y_s	Z_s
749	-121	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		81	82	85	86	87	82	81	79	91	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

33. [ИШ0216] Сверление отверстий

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , колеблющийся

X_s	Y_s	Z_s
554	-179	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		100	93	87	84	81	79	77	75	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

34. [ИШ0217] Работа отбойных молотков

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , колеблющийся

X_s	Y_s	Z_s
1050	31	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	Ω прост. угол	31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
0	1	4π		103	105	106	104	101	95	92	90	106	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

2. Расчеты уровней шума по расчетному прямоугольнику (РП).

Поверхность земли: ***α=0,1 твердая поверхность (асфальт, бетон)***

Таблица 2.1. **Параметры РП**

Код	X центра, м	Y центра, м	Длина, м	Ширина, м	Шаг, м	Узлов	Высота, м	Примечание
001	600	-36	6000	5000	500	13 x 11	1.5	

Таблица 2.2. **Норматив допустимого шума на территории**

Назначение помещений или территорий	Время суток, час	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
4. Помещения с постоянными рабочими местами производственных предприятий, территории предприятий с постоянными рабочими местами (за исключением работ, перечисленных в поз. 1-3)	круглосуточно	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80	95

Источник информации: СН РК 2.04-03-2011 "Защита от шума"

Таблица 2.3. **Расчетные уровни шума**

№	Идентифи-катор РТ	координаты расчетных точек, м			Основной вклад источниками*	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
		$X_{рт}$	$Y_{рт}$	$Z_{рт}$ (высота)		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
1	РТ001	-2400	2464	0	ИШ0190-19дБА, ИШ0207-17дБА, ИШ0189-13дБА, ИШ0217-13дБА, ИШ0201-13дБА, ИШ0208-12дБА, ИШ0185-12дБА, ИШ0195-12дБА, ИШ0212-12дБА, ИШ0184-12дБА, ИШ0197-12дБА, ИШ0191-11дБА, ИШ0186-11дБА		36	36	30	21	15				25	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	РТ002	-1900	2464	0	ИШ0190-20дБА, ИШ0207-19дБА, ИШ0189-15дБА, ИШ0201-15дБА, ИШ0217-15дБА, ИШ0208-14дБА, ИШ0185-14дБА, ИШ0195-14дБА, ИШ0184-14дБА, ИШ0212-13дБА, ИШ0191-13дБА, ИШ0197-13дБА, ИШ0186-13дБА		37	37	31	22	18				26	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

3	РТ003	-1400	2464	0	ИШ0190-22дБА, ИШ0207-20дБА, ИШ0189-17дБА, ИШ0201-16дБА, ИШ0217-16дБА, ИШ0208-16дБА, ИШ0195-16дБА, ИШ0185-16дБА, ИШ0184-16дБА, ИШ0212-15дБА, ИШ0191-15дБА, ИШ0197-15дБА, ИШ0186-14дБА		38	38	32	24	21				28	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	РТ004	-900	2464	0	ИШ0190-23дБА, ИШ0207-21дБА, ИШ0189-19дБА, ИШ0201-18дБА, ИШ0208-18дБА, ИШ0217-18дБА, ИШ0184-18дБА, ИШ0195-17дБА, ИШ0185-17дБА, ИШ0212-17дБА, ИШ0191-17дБА, ИШ0197-17дБА, ИШ0186-16дБА		39	39	34	26	23				30	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	РТ005	-400	2464	0	ИШ0190-24дБА, ИШ0207-23дБА, ИШ0189-20дБА, ИШ0184-20дБА, ИШ0208-19дБА, ИШ0201-19дБА, ИШ0217-19дБА, ИШ0195-19дБА, ИШ0212-19дБА, ИШ0191-19дБА, ИШ0185-18дБА, ИШ0197-18дБА, ИШ0186-18дБА		39	40	35	28	25				31	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	РТ006	100	2464	0	ИШ0190-25дБА, ИШ0207-24дБА, ИШ0184-22дБА, ИШ0189-21дБА, ИШ0208-21дБА, ИШ0217-21дБА, ИШ0212-20дБА, ИШ0191-20дБА, ИШ0201-20дБА, ИШ0195-20дБА, ИШ0185-19дБА, ИШ0197-19дБА, ИШ0186-19дБА		40	41	36	29	27				32	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	РТ007	600	2464	0	ИШ0190-25дБА, ИШ0207-25дБА, ИШ0184-23дБА, ИШ0217-21дБА, ИШ0189-21дБА, ИШ0191-21дБА, ИШ0212-21дБА, ИШ0208-21дБА, ИШ0195-20дБА, ИШ0201-20дБА, ИШ0186-20дБА, ИШ0185-19дБА, ИШ0197-19дБА		40	41	36	29	28				33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	РТ008	1100	2464	0	ИШ0207-25дБА, ИШ0190-25дБА, ИШ0184-23дБА, ИШ0217-22дБА, ИШ0191-21дБА, ИШ0212-21дБА, ИШ0208-21дБА, ИШ0189-21дБА, ИШ0195-20дБА, ИШ0201-20дБА, ИШ0186-20дБА, ИШ0197-19дБА, ИШ0185-19дБА		40	41	36	29	28				33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

9	РТ009	1600	2464	0	ИШ0207-25дБА, ИШ0190-24дБА, ИШ0184-23дБА, ИШ0217-21дБА, ИШ0191-21дБА, ИШ0212-21дБА, ИШ0208-20дБА, ИШ0189-19дБА, ИШ0195-19дБА, ИШ0186-19дБА, ИШ0201-19дБА, ИШ0197-19дБА, ИШ0185-18дБА		40	41	36	29	27				32	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	РТ010	2100	2464	0	ИШ0207-24дБА, ИШ0190-23дБА, ИШ0184-21дБА, ИШ0217-20дБА, ИШ0191-20дБА, ИШ0212-19дБА, ИШ0208-19дБА, ИШ0186-18дБА, ИШ0189-18дБА, ИШ0195-18дБА, ИШ0201-17дБА, ИШ0197-17дБА, ИШ0185-17дБА		39	40	35	28	25				31	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	РТ011	2600	2464	0	ИШ0207-23дБА, ИШ0190-22дБА, ИШ0184-20дБА, ИШ0217-19дБА, ИШ0191-18дБА, ИШ0212-18дБА, ИШ0208-17дБА, ИШ0186-17дБА, ИШ0195-16дБА, ИШ0189-16дБА, ИШ0197-16дБА, ИШ0201-16дБА, ИШ0185-15дБА		38	39	34	26	23				30	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	РТ012	3100	2464	0	ИШ0207-22дБА, ИШ0190-20дБА, ИШ0217-18дБА, ИШ0184-18дБА, ИШ0191-16дБА, ИШ0212-16дБА, ИШ0186-15дБА, ИШ0208-15дБА, ИШ0195-14дБА, ИШ0189-14дБА, ИШ0197-14дБА, ИШ0201-14дБА, ИШ0185-13дБА		37	38	32	24	20				28	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	РТ013	3600	2464	0	ИШ0207-20дБА, ИШ0190-19дБА, ИШ0217-16дБА, ИШ0184-15дБА, ИШ0191-14дБА, ИШ0212-14дБА, ИШ0186-13дБА, ИШ0208-13дБА, ИШ0195-13дБА, ИШ0197-12дБА, ИШ0189-12дБА, ИШ0201-12дБА, ИШ0185-12дБА		36	37	31	22	17				26	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	РТ014	-2400	1964	0	ИШ0190-20дБА, ИШ0207-18дБА, ИШ0189-15дБА, ИШ0201-14дБА, ИШ0217-14дБА, ИШ0185-14дБА, ИШ0208-14дБА, ИШ0195-14дБА, ИШ0197-13дБА, ИШ0212-13дБА, ИШ0184-13дБА, ИШ0191-13дБА, ИШ0186-12дБА		37	37	31	22	17				26	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

15	РТ015	-1900	1964	0	ИШ0190-21дБА, ИШ0207-20дБА, ИШ0189-17дБА, ИШ0201-16дБА, ИШ0185-16дБА, ИШ0208-16дБА, ИШ0217-16дБА, ИШ0195-16дБА, ИШ0212-15дБА, ИШ0184-15дБА, ИШ0197-15дБА, ИШ0191-15дБА, ИШ0186-14дБА		38	38	32	24	21				28	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	РТ016	-1400	1964	0	ИШ0190-23дБА, ИШ0207-21дБА, ИШ0189-19дБА, ИШ0201-19дБА, ИШ0208-18дБА, ИШ0185-18дБА, ИШ0195-18дБА, ИШ0217-18дБА, ИШ0184-17дБА, ИШ0212-17дБА, ИШ0197-17дБА, ИШ0191-17дБА, ИШ0186-16дБА		39	40	34	26	24				30	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	РТ017	-900	1964	0	ИШ0190-25дБА, ИШ0207-23дБА, ИШ0189-22дБА, ИШ0201-21дБА, ИШ0208-21дБА, ИШ0195-20дБА, ИШ0185-20дБА, ИШ0184-20дБА, ИШ0212-20дБА, ИШ0217-20дБА, ИШ0191-19дБА, ИШ0197-19дБА, ИШ0186-19дБА		40	41	36	29	27				32	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	РТ018	-400	1964	0	ИШ0190-26дБА, ИШ0207-25дБА, ИШ0189-24дБА, ИШ0201-23дБА, ИШ0208-23дБА, ИШ0184-23дБА, ИШ0195-22дБА, ИШ0212-22дБА, ИШ0185-22дБА, ИШ0191-22дБА, ИШ0217-22дБА, ИШ0197-21дБА, ИШ0186-21дБА		41	42	37	31	30				34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	РТ019	100	1964	0	ИШ0190-28дБА, ИШ0207-26дБА, ИШ0184-25дБА, ИШ0189-25дБА, ИШ0208-24дБА, ИШ0201-24дБА, ИШ0212-24дБА, ИШ0191-24дБА, ИШ0195-24дБА, ИШ0217-23дБА, ИШ0185-23дБА, ИШ0197-22дБА, ИШ0186-22дБА		42	43	38	32	32	3			36	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	РТ020	600	1964	0	ИШ0190-28дБА, ИШ0207-27дБА, ИШ0184-27дБА, ИШ0189-25дБА, ИШ0191-25дБА, ИШ0212-25дБА, ИШ0208-25дБА, ИШ0217-24дБА, ИШ0195-24дБА, ИШ0201-24дБА, ИШ0186-23дБА, ИШ0185-23дБА, ИШ0197-23дБА		42	44	39	33	33	8			37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

21	РТ021	1100	1964	0	ИШ0207-28дБА, ИШ0184-28дБА, ИШ0190-28дБА, ИШ0191-25дБА, ИШ0212-25дБА, ИШ0208-25дБА, ИШ0217-25дБА, ИШ0189-24дБА, ИШ0195-24дБА, ИШ0201-24дБА, ИШ0186-23дБА, ИШ0197-23дБА, ИШ0185-23дБА		42	44	39	33	33	8			36	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	РТ022	1600	1964	0	ИШ0207-27дБА, ИШ0184-27дБА, ИШ0190-26дБА, ИШ0191-25дБА, ИШ0212-24дБА, ИШ0217-24дБА, ИШ0208-24дБА, ИШ0189-23дБА, ИШ0186-23дБА, ИШ0195-23дБА, ИШ0201-22дБА, ИШ0197-22дБА, ИШ0185-21дБА		41	43	38	32	31	6			36	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	РТ023	2100	1964	0	ИШ0207-26дБА, ИШ0184-25дБА, ИШ0190-25дБА, ИШ0217-23дБА, ИШ0191-23дБА, ИШ0212-23дБА, ИШ0208-22дБА, ИШ0186-21дБА, ИШ0195-21дБА, ИШ0189-21дБА, ИШ0197-20дБА, ИШ0201-20дБА, ИШ0185-19дБА		40	42	37	30	29				34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	РТ024	2600	1964	0	ИШ0207-25дБА, ИШ0190-23дБА, ИШ0184-23дБА, ИШ0217-21дБА, ИШ0191-21дБА, ИШ0212-20дБА, ИШ0186-19дБА, ИШ0208-19дБА, ИШ0195-19дБА, ИШ0189-18дБА, ИШ0197-18дБА, ИШ0201-18дБА, ИШ0185-17дБА		39	41	36	28	26				32	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	РТ025	3100	1964	0	ИШ0207-23дБА, ИШ0190-22дБА, ИШ0184-20дБА, ИШ0217-19дБА, ИШ0191-18дБА, ИШ0212-18дБА, ИШ0186-17дБА, ИШ0208-17дБА, ИШ0195-16дБА, ИШ0197-16дБА, ИШ0189-16дБА, ИШ0201-16дБА, ИШ0185-15дБА		38	39	34	26	23				30	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	РТ026	3600	1964	0	ИШ0207-21дБА, ИШ0190-20дБА, ИШ0217-17дБА, ИШ0184-17дБА, ИШ0191-16дБА, ИШ0212-16дБА, ИШ0186-15дБА, ИШ0208-15дБА, ИШ0195-14дБА, ИШ0197-14дБА, ИШ0189-14дБА, ИШ0201-13дБА, ИШ0185-13дБА		37	38	32	24	20				28	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

27	РТ027	-2400	1464	0	ИШ0190-21дБА, ИШ0207-19дБА, ИШ0189-16дБА, ИШ0201-16дБА, ИШ0185-15дБА, ИШ0208-15дБА, ИШ0195-15дБА, ИШ0217-15дБА, ИШ0197-14дБА, ИШ0212-14дБА, ИШ0191-14дБА, ИШ0184-14дБА, ИШ0186-14дБА		37	38	32	23	19				27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	РТ028	-1900	1464	0	ИШ0190-23дБА, ИШ0207-21дБА, ИШ0189-19дБА, ИШ0201-18дБА, ИШ0185-18дБА, ИШ0208-18дБА, ИШ0195-18дБА, ИШ0217-17дБА, ИШ0197-17дБА, ИШ0212-17дБА, ИШ0184-16дБА, ИШ0191-16дБА, ИШ0186-16дБА		38	39	33	26	23				29	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	РТ029	-1400	1464	0	ИШ0190-25дБА, ИШ0207-23дБА, ИШ0189-22дБА, ИШ0201-21дБА, ИШ0185-21дБА, ИШ0208-20дБА, ИШ0195-20дБА, ИШ0212-19дБА, ИШ0217-19дБА, ИШ0197-19дБА, ИШ0184-19дБА, ИШ0191-19дБА, ИШ0186-18дБА		40	41	35	28	27				32	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	РТ030	-900	1464	0	ИШ0190-27дБА, ИШ0189-25дБА, ИШ0207-25дБА, ИШ0201-24дБА, ИШ0208-23дБА, ИШ0185-23дБА, ИШ0195-23дБА, ИШ0212-22дБА, ИШ0184-22дБА, ИШ0197-22дБА, ИШ0191-22дБА, ИШ0217-22дБА, ИШ0186-21дБА		41	42	37	31	31	2			35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	РТ031	-400	1464	0	ИШ0190-29дБА, ИШ0189-28дБА, ИШ0207-27дБА, ИШ0201-27дБА, ИШ0208-26дБА, ИШ0195-26дБА, ИШ0184-26дБА, ИШ0185-26дБА, ИШ0212-25дБА, ИШ0191-25дБА, ИШ0197-24дБА, ИШ0217-24дБА, ИШ0186-24дБА		43	44	39	33	34	10			37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	РТ032	100	1464	0	ИШ0190-31дБА, ИШ0189-30дБА, ИШ0184-29дБА, ИШ0207-29дБА, ИШ0208-29дБА, ИШ0201-28дБА, ИШ0212-28дБА, ИШ0195-28дБА, ИШ0191-28дБА, ИШ0185-27дБА, ИШ0197-27дБА, ИШ0217-26дБА, ИШ0186-26дБА		44	46	41	36	37	16			40	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

33	РТ033	600	1464	0	ИШ0184-32дБА, ИШ0190-32дБА, ИШ0207-31дБА, ИШ0189-30дБА, ИШ0208-30дБА, ИШ0212-30дБА, ИШ0191-30дБА, ИШ0195-29дБА, ИШ0201-29дБА, ИШ0217-28дБА, ИШ0186-28дБА, ИШ0185-28дБА, ИШ0197-28дБА		44	47	42	37	38	19			41	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	РТ034	1100	1464	0	ИШ0184-33дБА, ИШ0207-32дБА, ИШ0190-31дБА, ИШ0191-30дБА, ИШ0212-30дБА, ИШ0208-29дБА, ИШ0189-29дБА, ИШ0217-29дБА, ИШ0195-28дБА, ИШ0186-28дБА, ИШ0201-28дБА, ИШ0197-27дБА, ИШ0185-27дБА		44	46	42	37	38	19			41	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	РТ035	1600	1464	0	ИШ0184-32дБА, ИШ0207-31дБА, ИШ0190-29дБА, ИШ0191-29дБА, ИШ0212-29дБА, ИШ0217-28дБА, ИШ0208-27дБА, ИШ0186-27дБА, ИШ0195-27дБА, ИШ0189-26дБА, ИШ0197-26дБА, ИШ0201-26дБА, ИШ0185-25дБА		43	46	41	36	36	16			39	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	РТ036	2100	1464	0	ИШ0207-29дБА, ИШ0184-29дБА, ИШ0190-27дБА, ИШ0191-27дБА, ИШ0212-26дБА, ИШ0217-26дБА, ИШ0208-25дБА, ИШ0186-25дБА, ИШ0195-24дБА, ИШ0189-23дБА, ИШ0197-23дБА, ИШ0201-23дБА, ИШ0185-22дБА		42	44	39	33	33	11			37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	РТ037	2600	1464	0	ИШ0207-27дБА, ИШ0184-25дБА, ИШ0190-25дБА, ИШ0191-24дБА, ИШ0217-24дБА, ИШ0212-23дБА, ИШ0186-22дБА, ИШ0208-22дБА, ИШ0195-21дБА, ИШ0197-21дБА, ИШ0189-20дБА, ИШ0201-20дБА, ИШ0185-20дБА		41	42	37	31	30	2			34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	РТ038	3100	1464	0	ИШ0207-25дБА, ИШ0190-23дБА, ИШ0184-22дБА, ИШ0217-21дБА, ИШ0191-21дБА, ИШ0212-20дБА, ИШ0186-19дБА, ИШ0208-19дБА, ИШ0195-18дБА, ИШ0197-18дБА, ИШ0189-18дБА, ИШ0201-17дБА, ИШ0185-17дБА		39	41	35	28	26				32	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

39	РТ039	3600	1464	0	ИШ0207-23дБА, ИШ0190-21дБА, ИШ0184-19дБА, ИШ0217-19дБА, ИШ0191-18дБА, ИШ0212-17дБА, ИШ0186-17дБА, ИШ0208-16дБА, ИШ0195-16дБА, ИШ0197-16дБА, ИШ0189-15дБА, ИШ0201-15дБА, ИШ0185-15дБА		38	39	33	26	22				29	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	РТ040	-2400	964	0	ИШ0190-22дБА, ИШ0207-20дБА, ИШ0189-17дБА, ИШ0201-17дБА, ИШ0185-17дБА, ИШ0195-16дБА, ИШ0208-16дБА, ИШ0217-16дБА, ИШ0197-15дБА, ИШ0212-15дБА, ИШ0191-15дБА, ИШ0186-15дБА, ИШ0184-14дБА		38	38	32	24	21				28	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	РТ041	-1900	964	0	ИШ0190-24дБА, ИШ0207-22дБА, ИШ0189-20дБА, ИШ0201-20дБА, ИШ0185-20дБА, ИШ0195-19дБА, ИШ0208-19дБА, ИШ0197-18дБА, ИШ0217-18дБА, ИШ0212-18дБА, ИШ0191-17дБА, ИШ0186-17дБА, ИШ0184-17дБА		39	40	34	27	25				31	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	РТ042	-1400	964	0	ИШ0190-26дБА, ИШ0189-24дБА, ИШ0207-24дБА, ИШ0201-23дБА, ИШ0185-23дБА, ИШ0208-22дБА, ИШ0195-22дБА, ИШ0197-21дБА, ИШ0212-21дБА, ИШ0191-20дБА, ИШ0217-20дБА, ИШ0184-20дБА, ИШ0186-20дБА		41	42	37	30	29				34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	РТ043	-900	964	0	ИШ0190-29дБА, ИШ0189-28дБА, ИШ0201-27дБА, ИШ0185-26дБА, ИШ0207-26дБА, ИШ0208-26дБА, ИШ0195-26дБА, ИШ0197-25дБА, ИШ0212-25дБА, ИШ0184-24дБА, ИШ0191-24дБА, ИШ0186-24дБА, ИШ0217-23дБА		43	44	39	33	34	10			37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	РТ044	-400	964	0	ИШ0190-32дБА, ИШ0189-32дБА, ИШ0201-31дБА, ИШ0208-30дБА, ИШ0185-30дБА, ИШ0195-30дБА, ИШ0207-29дБА, ИШ0212-29дБА, ИШ0184-28дБА, ИШ0197-28дБА, ИШ0191-28дБА, ИШ0186-27дБА, ИШ0217-26дБА		45	46	42	36	38	18			41	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

45	РТ045	100	964	0	ИШ0189-35дБА, ИШ0190-35дБА, ИШ0208-34дБА, ИШ0201-34дБА, ИШ0195-33дБА, ИШ0184-33дБА, ИШ0212-33дБА, ИШ0185-32дБА, ИШ0191-32дБА, ИШ0207-32дБА, ИШ0197-31дБА, ИШ0186-31дБА, ИШ0217-30дБА		47	49	44	40	42	24			44	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	РТ046	600	964	0	ИШ0184-38дБА, ИШ0190-37дБА, ИШ0189-36дБА, ИШ0208-36дБА, ИШ0212-36дБА, ИШ0191-36дБА, ИШ0207-35дБА, ИШ0195-35дБА, ИШ0201-35дБА, ИШ0185-33дБА, ИШ0186-33дБА, ИШ0197-33дБА, ИШ0217-33дБА		48	50	46	42	44	28	7		46	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	РТ047	1100	964	0	ИШ0184-40дБА, ИШ0207-37дБА, ИШ0191-37дБА, ИШ0212-36дБА, ИШ0190-35дБА, ИШ0208-35дБА, ИШ0217-34дБА, ИШ0189-34дБА, ИШ0195-34дБА, ИШ0186-33дБА, ИШ0201-33дБА, ИШ0197-32дБА, ИШ0185-32дБА		48	50	46	42	45	28	11		47	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	РТ048	1600	964	0	ИШ0184-37дБА, ИШ0207-35дБА, ИШ0191-34дБА, ИШ0212-33дБА, ИШ0217-32дБА, ИШ0190-32дБА, ИШ0208-32дБА, ИШ0186-31дБА, ИШ0195-31дБА, ИШ0189-30дБА, ИШ0197-30дБА, ИШ0201-29дБА, ИШ0185-29дБА		46	48	44	40	42	24	4		44	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49	РТ049	2100	964	0	ИШ0184-33дБА, ИШ0207-32дБА, ИШ0191-30дБА, ИШ0212-30дБА, ИШ0190-29дБА, ИШ0217-29дБА, ИШ0186-28дБА, ИШ0208-28дБА, ИШ0195-27дБА, ИШ0197-27дБА, ИШ0189-26дБА, ИШ0201-26дБА, ИШ0185-25дБА		44	46	42	36	37	18			40	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	РТ050	2600	964	0	ИШ0207-29дБА, ИШ0184-28дБА, ИШ0190-26дБА, ИШ0191-26дБА, ИШ0217-26дБА, ИШ0212-25дБА, ИШ0186-25дБА, ИШ0208-24дБА, ИШ0195-23дБА, ИШ0197-23дБА, ИШ0189-22дБА, ИШ0201-22дБА, ИШ0185-22дБА		42	44	39	33	33	8			36	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

51	РТ051	3100	964	0	ИШ0207-26дБА, ИШ0190-24дБА, ИШ0184-24дБА, ИШ0217-23дБА, ИШ0191-22дБА, ИШ0212-22дБА, ИШ0186-21дБА, ИШ0208-20дБА, ИШ0197-20дБА, ИШ0195-20дБА, ИШ0189-19дБА, ИШ0201-19дБА, ИШ0185-19дБА		40	42	37	30	28				33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	РТ052	3600	964	0	ИШ0207-24дБА, ИШ0190-22дБА, ИШ0184-20дБА, ИШ0217-20дБА, ИШ0191-19дБА, ИШ0212-18дБА, ИШ0186-18дБА, ИШ0208-17дБА, ИШ0197-17дБА, ИШ0195-17дБА, ИШ0189-16дБА, ИШ0201-16дБА, ИШ0185-16дБА		38	40	34	27	24				30	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	РТ053	-2400	464	0	ИШ0190-22дБА, ИШ0207-20дБА, ИШ0189-18дБА, ИШ0201-18дБА, ИШ0185-18дБА, ИШ0195-17дБА, ИШ0208-17дБА, ИШ0197-16дБА, ИШ0217-16дБА, ИШ0212-16дБА, ИШ0186-15дБА, ИШ0191-15дБА, ИШ0184-15дБА		38	39	33	25	22				29	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	РТ054	-1900	464	0	ИШ0190-24дБА, ИШ0207-22дБА, ИШ0189-21дБА, ИШ0201-21дБА, ИШ0185-21дБА, ИШ0195-20дБА, ИШ0208-20дБА, ИШ0197-19дБА, ИШ0212-19дБА, ИШ0217-19дБА, ИШ0186-18дБА, ИШ0191-18дБА, ИШ0184-18дБА		40	40	35	28	26				32	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	РТ055	-1400	464	0	ИШ0190-27дБА, ИШ0189-25дБА, ИШ0201-25дБА, ИШ0185-25дБА, ИШ0207-24дБА, ИШ0195-24дБА, ИШ0208-24дБА, ИШ0197-23дБА, ИШ0212-22дБА, ИШ0186-22дБА, ИШ0191-22дБА, ИШ0217-21дБА, ИШ0184-21дБА		41	43	37	31	31	2			35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	РТ056	-900	464	0	ИШ0190-30дБА, ИШ0189-30дБА, ИШ0201-30дБА, ИШ0185-29дБА, ИШ0195-28дБА, ИШ0208-28дБА, ИШ0207-27дБА, ИШ0197-27дБА, ИШ0212-26дБА, ИШ0191-26дБА, ИШ0186-26дБА, ИШ0184-25дБА, ИШ0217-24дБА		44	45	40	35	36	15			39	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

57	РТ057	-400	464	0	ИШ0189-36дБА, ИШ0201-35дБА, ИШ0190-35дБА, ИШ0185-34дБА, ИШ0208-33дБА, ИШ0195-33дБА, ИШ0197-32дБА, ИШ0212-31дБА, ИШ0207-30дБА, ИШ0191-30дБА, ИШ0186-30дБА, ИШ0184-30дБА, ИШ0217-28дБА		47	48	44	39	42	24	1		44	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58	РТ058	100	464	0	ИШ0189-42дБА, ИШ0201-41дБА, ИШ0190-40дБА, ИШ0208-39дБА, ИШ0195-39дБА, ИШ0185-39дБА, ИШ0212-37дБА, ИШ0197-36дБА, ИШ0191-36дБА, ИШ0184-36дБА, ИШ0186-35дБА, ИШ0207-35дБА, ИШ0217-33дБА		50	52	48	44	48	33	19		50	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
59	РТ059	600	464	0	ИШ0190-45дБА, ИШ0189-45дБА, ИШ0208-45дБА, ИШ0184-44дБА, ИШ0212-43дБА, ИШ0195-43дБА, ИШ0201-43дБА, ИШ0191-43дБА, ИШ0185-40дБА, ИШ0207-40дБА, ИШ0197-40дБА, ИШ0186-40дБА, ИШ0217-39дБА		54	56	52	48	52	39	28	15	54	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	РТ060	1100	464	0	ИШ0184-53дБА, ИШ0191-46дБА, ИШ0207-45дБА, ИШ0212-45дБА		54	57	53	50	55	41	32	25	56	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
61	РТ061	1600	464	0	ИШ0184-43дБА, ИШ0207-41дБА, ИШ0191-40дБА, ИШ0212-38дБА, ИШ0217-37дБА, ИШ0186-37дБА, ИШ0208-36дБА, ИШ0190-35дБА, ИШ0195-35дБА, ИШ0197-34дБА, ИШ0189-33дБА		49	52	48	44	47	32	18		49	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
62	РТ062	2100	464	0	ИШ0184-35дБА, ИШ0207-35дБА, ИШ0191-33дБА, ИШ0212-32дБА, ИШ0217-32дБА, ИШ0186-31дБА, ИШ0190-31дБА, ИШ0208-30дБА, ИШ0197-29дБА, ИШ0195-29дБА, ИШ0189-28дБА, ИШ0201-28дБА, ИШ0185-27дБА		45	48	44	39	40	23			43	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
63	РТ063	2600	464	0	ИШ0207-31дБА, ИШ0184-29дБА, ИШ0191-28дБА, ИШ0212-27дБА, ИШ0217-27дБА, ИШ0190-27дБА, ИШ0186-27дБА, ИШ0208-25дБА, ИШ0197-25дБА, ИШ0195-25дБА, ИШ0189-24дБА, ИШ0201-23дБА, ИШ0185-23дБА		43	45	40	34	35	14			38	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

64	РТ064	3100	464	0	ИШ0207-27дБА, ИШ0184-25дБА, ИШ0190-24дБА, ИШ0217-24дБА, ИШ0191-24дБА, ИШ0212-23дБА, ИШ0186-23дБА, ИШ0208-21дБА, ИШ0197-21дБА, ИШ0195-21дБА, ИШ0189-20дБА, ИШ0201-20дБА, ИШ0185-20дБА		41	42	37	31	30	2			34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	РТ065	3600	464	0	ИШ0207-24дБА, ИШ0190-22дБА, ИШ0184-21дБА, ИШ0217-21дБА, ИШ0191-20дБА, ИШ0212-19дБА, ИШ0186-19дБА, ИШ0208-18дБА, ИШ0197-18дБА, ИШ0195-18дБА, ИШ0189-17дБА, ИШ0201-17дБА, ИШ0185-17дБА		39	40	35	28	25				31	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
66	РТ066	-2400	-36	0	ИШ0190-22дБА, ИШ0207-20дБА, ИШ0189-18дБА, ИШ0201-18дБА, ИШ0185-18дБА, ИШ0195-17дБА, ИШ0208-17дБА, ИШ0197-17дБА, ИШ0217-16дБА, ИШ0212-16дБА, ИШ0186-16дБА, ИШ0191-15дБА, ИШ0184-15дБА		38	39	33	25	22				29	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
67	РТ067	-1900	-36	0	ИШ0190-25дБА, ИШ0207-22дБА, ИШ0189-22дБА, ИШ0201-22дБА, ИШ0185-22дБА, ИШ0195-21дБА, ИШ0208-20дБА, ИШ0197-20дБА, ИШ0212-19дБА, ИШ0217-19дБА, ИШ0186-19дБА, ИШ0191-18дБА, ИШ0184-18дБА		40	41	35	28	27				32	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
68	РТ068	-1400	-36	0	ИШ0190-27дБА, ИШ0189-26дБА, ИШ0201-26дБА, ИШ0185-26дБА, ИШ0207-25дБА, ИШ0195-24дБА, ИШ0208-24дБА, ИШ0197-24дБА, ИШ0212-22дБА, ИШ0186-22дБА, ИШ0191-22дБА, ИШ0217-21дБА, ИШ0184-21дБА		42	43	38	32	32	3			36	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
69	РТ069	-900	-36	0	ИШ0189-31дБА, ИШ0190-31дБА, ИШ0201-31дБА, ИШ0185-31дБА, ИШ0195-29дБА, ИШ0208-29дБА, ИШ0197-28дБА, ИШ0207-27дБА, ИШ0212-27дБА, ИШ0186-27дБА, ИШ0191-26дБА, ИШ0184-25дБА, ИШ0217-25дБА		44	46	41	36	37	17			40	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

70	РТ070	-400	-36	0	ИШ0189-38дБА, ИШ0201-37дБА, ИШ0185-37дБА, ИШ0190-36дБА, ИШ0195-35дБА, ИШ0208-35дБА, ИШ0197-34дБА, ИШ0212-32дБА, ИШ0186-32дБА, ИШ0191-31дБА, ИШ0207-31дБА, ИШ0184-30дБА, ИШ0217-29дБА		48	49	45	40	44	26	11		46	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
71	РТ071	100	-36	0	ИШ0189-47дБА, ИШ0201-47дБА, ИШ0185-46дБА, ИШ0213-45дБА, ИШ0187-45дБА, ИШ0190-43дБА, ИШ0195-43дБА, ИШ0208-42дБА, ИШ0197-41дБА, ИШ0212-39дБА, ИШ0186-38дБА, ИШ0191-37дБА		61	57	53	49	53	42	38	35	55	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72	РТ072	600	-36	0	ИШ0190-62дБА, ИШ0195-61дБА, ИШ0208-61дБА, ИШ0189-60дБА, ИШ0201-59дБА, ИШ0185-53дБА, ИШ0197-52дБА		64	69	65	61	66	56	49	44	68	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
73	РТ073	1100	-36	0	ИШ0207-63дБА, ИШ0191-59дБА, ИШ0217-59дБА, ИШ0212-55дБА		64	69	66	62	63	57	49	44	66	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
74	РТ074	1600	-36	0	ИШ0207-44дБА, ИШ0184-43дБА, ИШ0191-42дБА, ИШ0212-41дБА, ИШ0186-41дБА, ИШ0217-40дБА, ИШ0197-37дБА, ИШ0208-37дБА, ИШ0195-37дБА, ИШ0190-36дБА, ИШ0201-35дБА, ИШ0185-34дБА, ИШ0189-34дБА		50	54	50	46	49	36	23	5	51	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75	РТ075	2100	-36	0	ИШ0207-36дБА, ИШ0184-35дБА, ИШ0191-34дБА, ИШ0186-33дБА, ИШ0212-33дБА, ИШ0217-33дБА, ИШ0197-31дБА, ИШ0190-31дБА, ИШ0208-31дБА, ИШ0195-31дБА, ИШ0185-29дБА, ИШ0201-29дБА, ИШ0189-29дБА		46	48	44	39	41	24	2		44	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
76	РТ076	2600	-36	0	ИШ0207-31дБА, ИШ0184-29дБА, ИШ0191-29дБА, ИШ0186-28дБА, ИШ0212-28дБА, ИШ0217-28дБА, ИШ0190-27дБА, ИШ0197-26дБА, ИШ0208-26дБА, ИШ0195-26дБА, ИШ0185-24дБА, ИШ0201-24дБА, ИШ0189-24дБА		43	45	41	35	35	15			39	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

77	РТ077	3100	-36	0	ИШ0207-27дБА, ИШ0184-25дБА, ИШ0190-25дБА, ИШ0191-24дБА, ИШ0217-24дБА, ИШ0186-23дБА, ИШ0212-23дБА, ИШ0197-22дБА, ИШ0208-22дБА, ИШ0195-21дБА, ИШ0185-20дБА, ИШ0201-20дБА, ИШ0189-20дБА		41	42	38	31	30	3			35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
78	РТ078	3600	-36	0	ИШ0207-25дБА, ИШ0190-22дБА, ИШ0217-21дБА, ИШ0184-21дБА, ИШ0191-20дБА, ИШ0186-20дБА, ИШ0212-20дБА, ИШ0197-18дБА, ИШ0208-18дБА, ИШ0195-18дБА, ИШ0185-17дБА, ИШ0201-17дБА, ИШ0189-17дБА		39	40	35	28	25				31	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
79	РТ079	-2400	-536	0	ИШ0190-22дБА, ИШ0207-20дБА, ИШ0185-18дБА, ИШ0201-18дБА, ИШ0189-18дБА, ИШ0195-17дБА, ИШ0208-17дБА, ИШ0197-17дБА, ИШ0217-16дБА, ИШ0186-16дБА, ИШ0212-15дБА, ИШ0191-15дБА, ИШ0184-14дБА		38	39	33	25	22				29	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	РТ080	-1900	-536	0	ИШ0190-24дБА, ИШ0207-22дБА, ИШ0185-22дБА, ИШ0201-21дБА, ИШ0189-21дБА, ИШ0195-20дБА, ИШ0197-20дБА, ИШ0208-20дБА, ИШ0186-19дБА, ИШ0212-18дБА, ИШ0217-18дБА, ИШ0191-18дБА, ИШ0184-17дБА		40	40	35	28	27				32	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
81	РТ081	-1400	-536	0	ИШ0190-27дБА, ИШ0185-26дБА, ИШ0201-25дБА, ИШ0189-25дБА, ИШ0207-24дБА, ИШ0195-24дБА, ИШ0197-24дБА, ИШ0208-24дБА, ИШ0186-22дБА, ИШ0212-22дБА, ИШ0191-21дБА, ИШ0217-21дБА, ИШ0184-20дБА		41	43	37	31	31	1			35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
82	РТ082	-900	-536	0	ИШ0185-30дБА, ИШ0201-30дБА, ИШ0190-30дБА, ИШ0189-30дБА, ИШ0195-29дБА, ИШ0197-28дБА, ИШ0208-28дБА, ИШ0207-27дБА, ИШ0186-26дБА, ИШ0212-26дБА, ИШ0191-25дБА, ИШ0217-24дБА, ИШ0184-24дБА		44	45	40	35	37	15			39	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

83	РТ083	-400	-536	0	ИШ0185-36дБА, ИШ0201-36дБА, ИШ0189-35дБА, ИШ0190-34дБА, ИШ0195-34дБА, ИШ0197-34дБА, ИШ0208-33дБА, ИШ0186-31дБА, ИШ0212-31дБА, ИШ0207-30дБА, ИШ0191-30дБА, ИШ0184-28дБА, ИШ0217-28дБА		47	48	44	39	43	24			44	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
84	РТ084	100	-536	0	ИШ0185-44дБА, ИШ0201-43дБА, ИШ0189-41дБА, ИШ0197-41дБА, ИШ0195-40дБА, ИШ0208-39дБА, ИШ0190-39дБА, ИШ0186-38дБА, ИШ0212-36дБА, ИШ0191-35дБА		50	52	48	45	50	34	21	4	51	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
85	РТ085	600	-536	0	ИШ0185-50дБА, ИШ0197-50дБА, ИШ0201-46дБА, ИШ0195-46дБА, ИШ0186-46дБА, ИШ0208-44дБА, ИШ0189-44дБА, ИШ0212-42дБА, ИШ0190-42дБА, ИШ0191-41дБА		54	56	52	49	55	41	31	22	56	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
86	РТ086	1100	-536	0	ИШ0186-48дБА, ИШ0197-46дБА, ИШ0191-43дБА, ИШ0212-43дБА, ИШ0195-42дБА, ИШ0207-42дБА, ИШ0208-42дБА, ИШ0185-41дБА, ИШ0201-40дБА, ИШ0217-40дБА, ИШ0184-39дБА, ИШ0190-39дБА, ИШ0189-39дБА		52	55	51	48	53	38	27	15	54	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
87	РТ087	1600	-536	0	ИШ0186-40дБА, ИШ0207-39дБА, ИШ0191-39дБА, ИШ0212-38дБА, ИШ0197-37дБА, ИШ0184-37дБА, ИШ0217-36дБА, ИШ0195-36дБА, ИШ0208-35дБА, ИШ0185-34дБА, ИШ0190-34дБА, ИШ0201-34дБА, ИШ0189-33дБА		48	51	47	43	46	31	15		48	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
88	РТ088	2100	-536	0	ИШ0207-34дБА, ИШ0186-33дБА, ИШ0191-33дБА, ИШ0184-32дБА, ИШ0212-32дБА, ИШ0217-31дБА, ИШ0197-31дБА, ИШ0190-30дБА, ИШ0208-30дБА, ИШ0195-30дБА, ИШ0185-29дБА, ИШ0201-28дБА, ИШ0189-28дБА		45	47	43	38	40	22			42	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
89	РТ089	2600	-536	0	ИШ0207-30дБА, ИШ0191-28дБА, ИШ0186-28дБА, ИШ0184-28дБА, ИШ0212-27дБА, ИШ0190-27дБА, ИШ0217-27дБА, ИШ0197-26дБА, ИШ0208-25дБА, ИШ0195-25дБА, ИШ0185-24дБА, ИШ0201-24дБА, ИШ0189-24дБА		42	45	40	34	34	13			38	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

90	РТ090	3100	-536	0	ИШ0207-27дБА, ИШ0190-24дБА, ИШ0184-24дБА, ИШ0217-23дБА, ИШ0191-23дБА, ИШ0186-23дБА, ИШ0212-23дБА, ИШ0197-22дБА, ИШ0208-21дБА, ИШ0195-21дБА, ИШ0185-20дБА, ИШ0201-20дБА, ИШ0189-20дБА		40	42	37	31	29	2			34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
91	РТ091	3600	-536	0	ИШ0207-24дБА, ИШ0190-22дБА, ИШ0217-21дБА, ИШ0184-20дБА, ИШ0191-20дБА, ИШ0186-20дБА, ИШ0212-19дБА, ИШ0197-18дБА, ИШ0208-18дБА, ИШ0195-18дБА, ИШ0185-17дБА, ИШ0201-17дБА, ИШ0189-17дБА		39	40	35	27	25				31	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
92	РТ092	-2400	-1036	0	ИШ0190-21дБА, ИШ0207-19дБА, ИШ0185-17дБА, ИШ0201-17дБА, ИШ0189-17дБА, ИШ0195-16дБА, ИШ0197-16дБА, ИШ0208-16дБА, ИШ0217-15дБА, ИШ0186-15дБА, ИШ0212-15дБА, ИШ0191-14дБА, ИШ0184-14дБА		38	38	32	24	21				28	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
93	РТ093	-1900	-1036	0	ИШ0190-23дБА, ИШ0207-21дБА, ИШ0185-21дБА, ИШ0201-20дБА, ИШ0189-20дБА, ИШ0195-19дБА, ИШ0197-19дБА, ИШ0208-19дБА, ИШ0186-18дБА, ИШ0217-18дБА, ИШ0212-18дБА, ИШ0191-17дБА, ИШ0184-16дБА		39	40	34	27	25				31	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
94	РТ094	-1400	-1036	0	ИШ0190-26дБА, ИШ0185-24дБА, ИШ0201-24дБА, ИШ0189-24дБА, ИШ0207-23дБА, ИШ0195-23дБА, ИШ0197-23дБА, ИШ0208-22дБА, ИШ0186-21дБА, ИШ0212-21дБА, ИШ0217-20дБА, ИШ0191-20дБА, ИШ0184-19дБА		41	42	37	30	30				34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
95	РТ095	-900	-1036	0	ИШ0185-29дБА, ИШ0190-28дБА, ИШ0201-28дБА, ИШ0189-28дБА, ИШ0197-27дБА, ИШ0195-27дБА, ИШ0208-26дБА, ИШ0207-26дБА, ИШ0186-25дБА, ИШ0212-24дБА, ИШ0191-24дБА, ИШ0217-23дБА, ИШ0184-22дБА		42	44	39	33	34	11			37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

96	РТ096	-400	-1036	0	ИШ0185-33дБА, ИШ0201-32дБА, ИШ0189-31дБА, ИШ0190-31дБА, ИШ0197-31дБА, ИШ0195-31дБА, ИШ0208-30дБА, ИШ0186-29дБА, ИШ0207-28дБА, ИШ0212-28дБА, ИШ0191-27дБА, ИШ0217-26дБА, ИШ0184-25дБА		45	46	42	37	39	19			41	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
97	РТ097	100	-1036	0	ИШ0185-37дБА, ИШ0201-36дБА, ИШ0197-36дБА, ИШ0195-35дБА, ИШ0189-35дБА, ИШ0190-34дБА, ИШ0186-34дБА, ИШ0208-33дБА, ИШ0212-32дБА, ИШ0207-31дБА, ИШ0191-31дБА, ИШ0217-29дБА, ИШ0184-29дБА		47	49	44	40	43	25	2		45	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
98	РТ098	600	-1036	0	ИШ0197-39дБА, ИШ0185-39дБА, ИШ0186-37дБА, ИШ0201-37дБА, ИШ0195-37дБА, ИШ0208-36дБА, ИШ0189-35дБА, ИШ0190-35дБА, ИШ0212-35дБА, ИШ0191-34дБА, ИШ0207-34дБА, ИШ0217-31дБА, ИШ0184-31дБА		48	50	46	42	46	28	11		47	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
99	РТ099	1100	-1036	0	ИШ0186-38дБА, ИШ0197-38дБА, ИШ0185-36дБА, ИШ0195-36дБА, ИШ0212-35дБА, ИШ0191-35дБА, ИШ0207-35дБА, ИШ0208-35дБА, ИШ0201-35дБА, ИШ0190-34дБА, ИШ0189-33дБА, ИШ0217-32дБА, ИШ0184-32дБА		47	50	46	41	45	27	7		46	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	РТ100	1600	-1036	0	ИШ0186-35дБА, ИШ0207-34дБА, ИШ0197-34дБА, ИШ0191-33дБА, ИШ0212-33дБА, ИШ0195-32дБА, ИШ0185-32дБА, ИШ0208-31дБА, ИШ0190-31дБА, ИШ0184-31дБА, ИШ0217-31дБА, ИШ0201-31дБА, ИШ0189-30дБА		46	48	44	39	41	23			43	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
101	РТ101	2100	-1036	0	ИШ0207-31дБА, ИШ0186-31дБА, ИШ0191-30дБА, ИШ0197-29дБА, ИШ0212-29дБА, ИШ0190-28дБА, ИШ0184-28дБА, ИШ0217-28дБА, ИШ0195-28дБА, ИШ0208-28дБА, ИШ0185-27дБА, ИШ0201-26дБА, ИШ0189-26дБА		44	46	41	36	37	17			40	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

102	РТ102	2600	-1036	0	ИШ0207-29дБА, ИШ0186-26дБА, ИШ0190-26дБА, ИШ0191-26дБА, ИШ0217-25дБА, ИШ0212-25дБА, ИШ0184-25дБА, ИШ0197-25дБА, ИШ0195-24дБА, ИШ0208-24дБА, ИШ0185-23дБА, ИШ0201-23дБА, ИШ0189-22дБА		42	43	39	33	32	6			36	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
103	РТ103	3100	-1036	0	ИШ0207-26дБА, ИШ0190-23дБА, ИШ0217-22дБА, ИШ0186-22дБА, ИШ0191-22дБА, ИШ0184-22дБА, ИШ0212-22дБА, ИШ0197-21дБА, ИШ0208-20дБА, ИШ0195-20дБА, ИШ0185-19дБА, ИШ0201-19дБА, ИШ0189-19дБА		40	41	36	30	28				33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
104	РТ104	3600	-1036	0	ИШ0207-24дБА, ИШ0190-21дБА, ИШ0217-20дБА, ИШ0186-19дБА, ИШ0191-19дБА, ИШ0184-19дБА, ИШ0212-18дБА, ИШ0197-18дБА, ИШ0208-17дБА, ИШ0195-17дБА, ИШ0185-16дБА, ИШ0201-16дБА, ИШ0189-16дБА		38	40	34	27	24				30	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
105	РТ105	-2400	-1536	0	ИШ0190-20дБА, ИШ0207-19дБА, ИШ0185-16дБА, ИШ0201-16дБА, ИШ0189-16дБА, ИШ0195-15дБА, ИШ0197-15дБА, ИШ0208-15дБА, ИШ0217-15дБА, ИШ0186-14дБА, ИШ0212-14дБА, ИШ0191-13дБА, ИШ0184-13дБА		37	38	32	23	20				27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
106	РТ106	-1900	-1536	0	ИШ0190-22дБА, ИШ0207-20дБА, ИШ0185-19дБА, ИШ0201-19дБА, ИШ0189-19дБА, ИШ0197-18дБА, ИШ0195-18дБА, ИШ0208-17дБА, ИШ0186-17дБА, ИШ0217-17дБА, ИШ0212-16дБА, ИШ0191-16дБА, ИШ0184-15дБА		38	39	33	26	24				30	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
107	РТ107	-1400	-1536	0	ИШ0190-24дБА, ИШ0185-22дБА, ИШ0207-22дБА, ИШ0201-22дБА, ИШ0189-22дБА, ИШ0197-21дБА, ИШ0195-21дБА, ИШ0208-20дБА, ИШ0186-20дБА, ИШ0212-19дБА, ИШ0217-19дБА, ИШ0191-19дБА, ИШ0184-17дБА		40	41	35	29	27				32	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
108	РТ108	-900	-1536	0	ИШ0190-26дБА, ИШ0185-26дБА, ИШ0201-25дБА, ИШ0189-24дБА, ИШ0197-24дБА, ИШ0207-24дБА, ИШ0195-24дБА, ИШ0208-23дБА, ИШ0186-23дБА, ИШ0212-22дБА, ИШ0191-21дБА, ИШ0217-21дБА, ИШ0184-20дБА		41	42	37	31	31				35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

109	РТ109	-400	-1536	0	ИШ0185-29дБА, ИШ0190-28дБА, ИШ0201-28дБА, ИШ0197-28дБА, ИШ0189-27дБА, ИШ0195-27дБА, ИШ0207-26дБА, ИШ0208-26дБА, ИШ0186-26дБА, ИШ0212-25дБА, ИШ0191-24дБА, ИШ0217-23дБА, ИШ0184-22дБА		43	44	39	34	35	11			38	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
110	РТ110	100	-1536	0	ИШ0185-31дБА, ИШ0197-31дБА, ИШ0201-30дБА, ИШ0190-30дБА, ИШ0195-29дБА, ИШ0186-29дБА, ИШ0189-29дБА, ИШ0208-28дБА, ИШ0207-28дБА, ИШ0212-27дБА, ИШ0191-27дБА, ИШ0217-26дБА, ИШ0184-25дБА		44	45	41	36	38	16			40	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
111	РТ111	600	-1536	0	ИШ0197-32дБА, ИШ0185-32дБА, ИШ0186-31дБА, ИШ0201-31дБА, ИШ0195-31дБА, ИШ0190-30дБА, ИШ0207-30дБА, ИШ0208-30дБА, ИШ0189-29дБА, ИШ0212-29дБА, ИШ0191-29дБА, ИШ0217-27дБА, ИШ0184-26дБА		44	46	42	37	39	19			41	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
112	РТ112	1100	-1536	0	ИШ0197-32дБА, ИШ0186-32дБА, ИШ0185-31дБА, ИШ0207-30дБА, ИШ0195-30дБА, ИШ0190-30дБА, ИШ0201-29дБА, ИШ0212-29дБА, ИШ0191-29дБА, ИШ0208-29дБА, ИШ0189-28дБА, ИШ0217-28дБА, ИШ0184-27дБА		44	46	42	37	38	18			41	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
113	РТ113	1600	-1536	0	ИШ0186-30дБА, ИШ0207-30дБА, ИШ0197-29дБА, ИШ0190-28дБА, ИШ0191-28дБА, ИШ0212-28дБА, ИШ0185-28дБА, ИШ0195-28дБА, ИШ0208-27дБА, ИШ0201-27дБА, ИШ0217-27дБА, ИШ0184-26дБА, ИШ0189-26дБА		43	45	41	35	36	15			39	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
114	РТ114	2100	-1536	0	ИШ0207-28дБА, ИШ0186-27дБА, ИШ0190-26дБА, ИШ0197-26дБА, ИШ0191-26дБА, ИШ0212-25дБА, ИШ0217-25дБА, ИШ0195-25дБА, ИШ0185-25дБА, ИШ0184-25дБА, ИШ0208-24дБА, ИШ0201-24дБА, ИШ0189-23дБА		42	44	39	33	33	7			37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
115	РТ115	2600	-1536	0	ИШ0207-26дБА, ИШ0190-24дБА, ИШ0186-24дБА, ИШ0191-23дБА, ИШ0217-23дБА, ИШ0197-23дБА, ИШ0212-23дБА, ИШ0184-22дБА, ИШ0195-22дБА, ИШ0208-22дБА, ИШ0185-21дБА, ИШ0201-21дБА, ИШ0189-20дБА		40	42	37	31	30				34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
116	РТ116	3100	-1536	0	ИШ0207-24дБА, ИШ0190-22дБА, ИШ0217-21дБА, ИШ0186-21дБА, ИШ0191-20дБА, ИШ0212-20дБА, ИШ0197-20дБА, ИШ0184-20дБА, ИШ0195-19дБА, ИШ0208-19дБА, ИШ0185-18дБА, ИШ0201-18дБА, ИШ0189-17дБА		39	40	35	28	26				31	

					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
117	РТ117	3600	-1536	0	ИШ0207-22дБА, ИШ0190-21дБА, ИШ0217-18дБА, ИШ0186-18дБА, ИШ0191-17дБА, ИШ0184-17дБА, ИШ0212-17дБА, ИШ0197-17дБА, ИШ0195-16дБА, ИШ0208-16дБА, ИШ0185-16дБА, ИШ0201-15дБА, ИШ0189-15дБА		38	39	33	25	22				29	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
118	РТ118	-2400	-2036	0	ИШ0190-19дБА, ИШ0207-18дБА, ИШ0185-15дБА, ИШ0201-15дБА, ИШ0189-15дБА, ИШ0197-14дБА, ИШ0195-14дБА, ИШ0217-14дБА, ИШ0208-14дБА, ИШ0186-13дБА, ИШ0212-13дБА, ИШ0191-12дБА, ИШ0184-12дБА		37	37	31	22	18				26	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
119	РТ119	-1900	-2036	0	ИШ0190-21дБА, ИШ0207-19дБА, ИШ0185-18дБА, ИШ0201-17дБА, ИШ0189-17дБА, ИШ0197-16дБА, ИШ0195-16дБА, ИШ0208-16дБА, ИШ0217-16дБА, ИШ0186-15дБА, ИШ0212-15дБА, ИШ0191-14дБА, ИШ0184-13дБА		38	38	32	24	21				28	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
120	РТ120	-1400	-2036	0	ИШ0190-23дБА, ИШ0207-21дБА, ИШ0185-20дБА, ИШ0201-20дБА, ИШ0189-19дБА, ИШ0197-19дБА, ИШ0195-19дБА, ИШ0208-18дБА, ИШ0186-18дБА, ИШ0217-17дБА, ИШ0212-17дБА, ИШ0191-17дБА, ИШ0184-15дБА		39	40	34	27	25				30	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
121	РТ121	-900	-2036	0	ИШ0190-24дБА, ИШ0207-23дБА, ИШ0185-23дБА, ИШ0201-22дБА, ИШ0197-22дБА, ИШ0189-21дБА, ИШ0195-21дБА, ИШ0208-20дБА, ИШ0186-20дБА, ИШ0212-19дБА, ИШ0217-19дБА, ИШ0191-19дБА, ИШ0184-17дБА		40	41	35	29	28				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
122	РТ122	-400	-2036	0	ИШ0190-26дБА, ИШ0185-25дБА, ИШ0207-24дБА, ИШ0197-24дБА, ИШ0201-24дБА, ИШ0195-23дБА, ИШ0189-23дБА, ИШ0186-23дБА, ИШ0208-23дБА, ИШ0212-22дБА, ИШ0191-21дБА, ИШ0217-21дБА, ИШ0184-19дБА		41	42	37	31	30				34	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

123	РТ123	100	-2036	0	ИШ0190-27дБА, ИШ0185-26дБА, ИШ0197-26дБА, ИШ0207-26дБА, ИШ0201-25дБА, ИШ0186-25дБА, ИШ0195-25дБА, ИШ0189-24дБА, ИШ0208-24дБА, ИШ0212-23дБА, ИШ0191-23дБА, ИШ0217-23дБА, ИШ0184-21дБА		42	43	38	32	32	3			36	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
124	РТ124	600	-2036	0	ИШ0197-27дБА, ИШ0190-27дБА, ИШ0185-27дБА, ИШ0207-27дБА, ИШ0186-26дБА, ИШ0201-26дБА, ИШ0195-26дБА, ИШ0208-25дБА, ИШ0189-25дБА, ИШ0212-24дБА, ИШ0191-24дБА, ИШ0217-24дБА, ИШ0184-22дБА		42	43	39	33	33	8			37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
125	РТ125	1100	-2036	0	ИШ0207-27дБА, ИШ0197-27дБА, ИШ0190-27дБА, ИШ0186-26дБА, ИШ0185-26дБА, ИШ0195-25дБА, ИШ0201-25дБА, ИШ0212-25дБА, ИШ0208-25дБА, ИШ0191-25дБА, ИШ0189-24дБА, ИШ0217-24дБА, ИШ0184-23дБА		42	43	39	33	33	7			37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
126	РТ126	1600	-2036	0	ИШ0207-27дБА, ИШ0190-26дБА, ИШ0186-25дБА, ИШ0197-25дБА, ИШ0185-24дБА, ИШ0195-24дБА, ИШ0191-24дБА, ИШ0212-24дБА, ИШ0217-23дБА, ИШ0208-23дБА, ИШ0201-23дБА, ИШ0189-22дБА, ИШ0184-22дБА		41	43	38	32	32	1			35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
127	РТ127	2100	-2036	0	ИШ0207-26дБА, ИШ0190-24дБА, ИШ0186-24дБА, ИШ0197-23дБА, ИШ0217-22дБА, ИШ0191-22дБА, ИШ0212-22дБА, ИШ0185-22дБА, ИШ0195-22дБА, ИШ0208-21дБА, ИШ0184-21дБА, ИШ0201-21дБА, ИШ0189-20дБА		40	42	37	30	29				34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
128	РТ128	2600	-2036	0	ИШ0207-24дБА, ИШ0190-23дБА, ИШ0186-21дБА, ИШ0217-21дБА, ИШ0197-20дБА, ИШ0191-20дБА, ИШ0212-20дБА, ИШ0195-19дБА, ИШ0184-19дБА, ИШ0185-19дБА, ИШ0208-19дБА, ИШ0201-19дБА, ИШ0189-18дБА		39	41	35	28	26				32	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
129	РТ129	3100	-2036	0	ИШ0207-23дБА, ИШ0190-21дБА, ИШ0217-19дБА, ИШ0186-19дБА, ИШ0191-18дБА, ИШ0197-18дБА, ИШ0212-18дБА, ИШ0184-17дБА, ИШ0195-17дБА, ИШ0208-17дБА, ИШ0185-17дБА, ИШ0201-16дБА, ИШ0189-16дБА		38	39	34	26	23				30	

					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
130	РТ130	3600	-2036	0	ИШ0207-21дБА, ИШ0190-20дБА, ИШ0217-17дБА, ИШ0186-16дБА, ИШ0191-16дБА, ИШ0197-15дБА, ИШ0212-15дБА, ИШ0184-15дБА, ИШ0195-15дБА, ИШ0208-15дБА, ИШ0185-14дБА, ИШ0201-14дБА, ИШ0189-14дБА		37	38	32	24	20				28	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
131	РТ131	-2400	-2536	0	ИШ0190-18дБА, ИШ0207-17дБА, ИШ0185-14дБА, ИШ0201-13дБА, ИШ0189-13дБА, ИШ0197-13дБА, ИШ0217-13дБА, ИШ0195-13дБА, ИШ0208-12дБА, ИШ0186-12дБА, ИШ0212-11дБА, ИШ0191-11дБА, ИШ0184-10дБА		36	36	29	21	15				25	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
132	РТ132	-1900	-2536	0	ИШ0190-20дБА, ИШ0207-18дБА, ИШ0185-16дБА, ИШ0201-15дБА, ИШ0189-15дБА, ИШ0197-15дБА, ИШ0195-15дБА, ИШ0217-14дБА, ИШ0208-14дБА, ИШ0186-14дБА, ИШ0212-13дБА, ИШ0191-13дБА, ИШ0184-12дБА		37	37	31	23	18				27	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
133	РТ133	-1400	-2536	0	ИШ0190-21дБА, ИШ0207-20дБА, ИШ0185-18дБА, ИШ0201-17дБА, ИШ0197-17дБА, ИШ0189-17дБА, ИШ0195-16дБА, ИШ0208-16дБА, ИШ0186-16дБА, ИШ0217-16дБА, ИШ0212-15дБА, ИШ0191-15дБА, ИШ0184-14дБА		38	38	32	24	21				28	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
134	РТ134	-900	-2536	0	ИШ0190-22дБА, ИШ0207-21дБА, ИШ0185-20дБА, ИШ0201-19дБА, ИШ0197-19дБА, ИШ0195-18дБА, ИШ0189-18дБА, ИШ0186-18дБА, ИШ0208-18дБА, ИШ0217-17дБА, ИШ0212-17дБА, ИШ0191-16дБА, ИШ0184-15дБА		38	39	34	26	24				30	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
135	РТ135	-400	-2536	0	ИШ0190-23дБА, ИШ0207-22дБА, ИШ0185-21дБА, ИШ0197-21дБА, ИШ0201-20дБА, ИШ0195-20дБА, ИШ0186-20дБА, ИШ0189-20дБА, ИШ0208-19дБА, ИШ0217-19дБА, ИШ0212-18дБА, ИШ0191-18дБА, ИШ0184-17дБА		39	40	35	28	26				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

136	РТ136	100	-2536	0	ИШ0190-24дБА, ИШ0207-23дБА, ИШ0185-22дБА, ИШ0197-22дБА, ИШ0201-21дБА, ИШ0186-21дБА, ИШ0195-21дБА, ИШ0189-21дБА, ИШ0208-20дБА, ИШ0212-20дБА, ИШ0217-20дБА, ИШ0191-19дБА, ИШ0184-18дБА		40	41	36	29	28				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
137	РТ137	600	-2536	0	ИШ0190-24дБА, ИШ0207-24дБА, ИШ0197-23дБА, ИШ0185-23дБА, ИШ0186-22дБА, ИШ0201-22дБА, ИШ0195-22дБА, ИШ0208-21дБА, ИШ0189-21дБА, ИШ0212-21дБА, ИШ0217-21дБА, ИШ0191-20дБА, ИШ0184-19дБА		40	41	36	29	28				33	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
138	РТ138	1100	-2536	0	ИШ0207-24дБА, ИШ0190-24дБА, ИШ0197-22дБА, ИШ0186-22дБА, ИШ0185-22дБА, ИШ0195-21дБА, ИШ0201-21дБА, ИШ0217-21дБА, ИШ0212-21дБА, ИШ0208-21дБА, ИШ0191-21дБА, ИШ0189-20дБА, ИШ0184-19дБА		40	41	36	29	28				33	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
139	РТ139	1600	-2536	0	ИШ0207-24дБА, ИШ0190-23дБА, ИШ0186-22дБА, ИШ0197-21дБА, ИШ0185-21дБА, ИШ0217-20дБА, ИШ0195-20дБА, ИШ0191-20дБА, ИШ0212-20дБА, ИШ0201-20дБА, ИШ0208-20дБА, ИШ0189-19дБА, ИШ0184-19дБА		40	41	35	29	27				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
140	РТ140	2100	-2536	0	ИШ0207-23дБА, ИШ0190-22дБА, ИШ0186-20дБА, ИШ0197-20дБА, ИШ0217-20дБА, ИШ0191-19дБА, ИШ0185-19дБА, ИШ0212-19дБА, ИШ0195-19дБА, ИШ0208-18дБА, ИШ0201-18дБА, ИШ0184-18дБА, ИШ0189-18дБА		39	40	35	27	25				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
141	РТ141	2600	-2536	0	ИШ0207-22дБА, ИШ0190-21дБА, ИШ0217-18дБА, ИШ0186-18дБА, ИШ0197-18дБА, ИШ0191-17дБА, ИШ0212-17дБА, ИШ0195-17дБА, ИШ0185-17дБА, ИШ0208-17дБА, ИШ0184-17дБА, ИШ0201-16дБА, ИШ0189-16дБА		38	39	33	26	23				29	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
142	РТ142	3100	-2536	0	ИШ0207-21дБА, ИШ0190-20дБА, ИШ0217-17дБА, ИШ0186-16дБА, ИШ0197-16дБА, ИШ0191-16дБА, ИШ0212-15дБА, ИШ0184-15дБА, ИШ0195-15дБА, ИШ0185-15дБА, ИШ0208-15дБА, ИШ0201-14дБА, ИШ0189-14дБА		37	38	32	24	20				28	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
143	РТ143	3600	-2536	0	ИШ0207-20дБА, ИШ0190-18дБА, ИШ0217-15дБА, ИШ0186-14дБА, ИШ0191-14дБА, ИШ0197-14дБА, ИШ0212-14дБА, ИШ0184-13дБА, ИШ0195-13дБА, ИШ0208-13дБА, ИШ0185-13дБА, ИШ0201-13дБА, ИШ0189-12дБА		36	37	31	22	17				26	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

У источников, вносящих основной вклад звуковому давлению в расчетной точке Lmax - Li < 10дБА.

Таблица 2.4. **Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот**

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Max значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуется снижение, дБ(А)	Примечание
		X	Y	Z (высота)				
1	31,5 Гц	-	-	-	-	107	-	
2	63 Гц	600	-36	1.5	64	95	-	
3	125 Гц	1100	-36	1.5	69	87	-	
4	250 Гц	1100	-36	1.5	66	82	-	
5	500 Гц	1100	-36	1.5	62	78	-	
6	1000 Гц	600	-36	1.5	66	75	-	
7	2000 Гц	1100	-36	1.5	57	73	-	
8	4000 Гц	1100	-36	1.5	49	71	-	
9	8000 Гц	600	-36	1.5	44	69	-	
10	Экв. уровень	600	-36	1.5	68	80	-	
11	Max. уровень	-	-	-	-	95	-	

РАСЧЕТ УРОВНЕЙ ШУМА 2028 г. 2 объект

Объект: ***Расчетная зона: по прямоугольнику***

Таблица 1. **Характеристики источников шума**

1. [ИШ0218] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
959	190	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

2. [ИШ0219] Компрессор передвижной 5 м3/мин

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
555	-107	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

3. [ИШ0220] Сварочный агрегат

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
206	52	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		99	92	86	83	80	78	76	74	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

2. Расчеты уровней шума по расчетному прямоугольнику (РП).

Поверхность земли:*α=0,1 твердая поверхность (асфальт, бетон)*

Таблица 2.1. **Параметры РП**

Код	X центра, м	Y центра, м	Длина, м	Ширина, м	Шаг, м	Узлов	Высота, м	Примечание
001	951	30	6000	5000	500	13 x 11	1.5	

Таблица 2.2. **Норматив допустимого шума на территории**

Назначение помещений или территорий	Время суток, час	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах		

		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
4. Помещения с постоянными рабочими местами производственных предприятий, территории предприятий с постоянными рабочими местами (за исключением работ, перечисленных в поз. 1-3)	круглосуточно	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80	95

Источник информации: СН РК 2.04-03-2011 "Защита от шума"

Таблица 2.3. **Расчетные уровни шума**

№	Идентифи-катор РТ	координаты расчетных точек, м			Основной вклад источниками*	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
		$X_{рт}$	$Y_{рт}$	$Z_{рт}$ (высота)		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
1	РТ001	-2049	2530	0	ИШ0219-14дБА, ИШ0218-13дБА		27	27	20	13	10				16	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	РТ002	-1549	2530	0	ИШ0219-15дБА, ИШ0218-15дБА		28	28	21	15	13				18	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	РТ003	-1049	2530	0	ИШ0218-17дБА, ИШ0219-17дБА		29	29	22	17	16				20	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	РТ004	-549	2530	0	ИШ0218-19дБА, ИШ0219-18дБА		30	30	24	18	18				22	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	РТ005	-49	2530	0	ИШ0218-21дБА, ИШ0219-19дБА		30	31	25	20	20				23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	РТ006	451	2530	0	ИШ0218-22дБА, ИШ0219-20дБА		31	31	25	20	21				24	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	РТ007	951	2530	0	ИШ0218-22дБА, ИШ0219-20дБА		31	31	25	20	21				24	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	РТ008	1451	2530	0	ИШ0218-22дБА, ИШ0219-19дБА		30	31	25	20	20				24	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	РТ009	1951	2530	0	ИШ0218-21дБА, ИШ0219-18дБА		30	30	24	19	19				22	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	РТ010	2451	2530	0	ИШ0218-19дБА, ИШ0219-16дБА		29	29	23	17	17				21	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	РТ011	2951	2530	0	ИШ0218-17дБА, ИШ0219-14дБА		28	28	22	16	14				19	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	РТ012	3451	2530	0	ИШ0218-15дБА, ИШ0219-13дБА		27	27	20	14	11				17	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	РТ013	3951	2530	0	ИШ0218-13дБА, ИШ0219-11дБА		26	26	19	12	8				15	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	РТ014	-2049	2030	0	ИШ0219-15дБА, ИШ0218-15дБА		28	28	21	15	12				18	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	РТ015	-1549	2030	0	ИШ0219-18дБА, ИШ0218-17дБА		29	29	23	17	16				20	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	РТ016	-1049	2030	0	ИШ0219-20дБА, ИШ0218-19дБА		30	30	24	19	19				23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

17	РТ017	-549	2030	0	ИШ0218-22дБА, ИШ0219-22дБА		31	32	26	21	22				25	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	РТ018	-49	2030	0	ИШ0218-24дБА, ИШ0219-23дБА		32	33	27	23	24				27	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	РТ019	451	2030	0	ИШ0218-26дБА, ИШ0219-24дБА		33	33	28	24	26				28	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	РТ020	951	2030	0	ИШ0218-26дБА, ИШ0219-24дБА		33	34	28	24	26				28	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	РТ021	1451	2030	0	ИШ0218-26дБА, ИШ0219-22дБА		32	33	27	23	25				27	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	РТ022	1951	2030	0	ИШ0218-24дБА, ИШ0219-21дБА		31	32	26	22	23				26	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	РТ023	2451	2030	0	ИШ0218-22дБА, ИШ0219-18дБА		30	31	25	20	20				24	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	РТ024	2951	2030	0	ИШ0218-19дБА, ИШ0219-16дБА		29	29	23	18	17				21	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	РТ025	3451	2030	0	ИШ0218-17дБА, ИШ0219-14дБА		28	28	21	16	14				19	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	РТ026	3951	2030	0	ИШ0218-15дБА, ИШ0219-12дБА		27	27	20	13	10				17	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	РТ027	-2049	1530	0	ИШ0219-17дБА, ИШ0218-16дБА		29	29	22	16	15				20	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	РТ028	-1549	1530	0	ИШ0219-20дБА, ИШ0218-19дБА		30	30	24	19	19				22	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	РТ029	-1049	1530	0	ИШ0219-23дБА, ИШ0218-22дБА		32	32	26	21	22				25	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	РТ030	-549	1530	0	ИШ0219-25дБА, ИШ0218-25дБА		33	34	28	24	26				28	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	РТ031	-49	1530	0	ИШ0218-28дБА, ИШ0219-27дБА		34	35	30	26	29	6			31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	РТ032	451	1530	0	ИШ0218-31дБА, ИШ0219-28дБА		35	36	31	28	31	9			33	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	РТ033	951	1530	0	ИШ0218-32дБА, ИШ0219-28дБА		35	36	31	28	32	10			33	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	РТ034	1451	1530	0	ИШ0218-31дБА, ИШ0219-26дБА		34	36	30	27	30	8			32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	РТ035	1951	1530	0	ИШ0218-28дБА, ИШ0219-24дБА		33	34	29	25	28	3			29	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	РТ036	2451	1530	0	ИШ0218-25дБА, ИШ0219-21дБА		31	32	27	22	24				26	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	РТ037	2951	1530	0	ИШ0218-22дБА, ИШ0219-18дБА		30	31	25	20	20				23	

					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
38	PT038	3451	1530	0	ИШ0218-19дБА, ИШ0219-16дБА		29	29	23	17	16				20		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
39	PT039	3951	1530	0	ИШ0218-16дБА, ИШ0219-13дБА		28	28	21	15	12				18		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
40	PT040	-2049	1030	0	ИШ0219-19дБА, ИШ0218-17дБА		29	29	23	17	17				21		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
41	PT041	-1549	1030	0	ИШ0219-22дБА, ИШ0218-20дБА		31	31	25	20	21				24		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
42	PT042	-1049	1030	0	ИШ0219-25дБА, ИШ0218-24дБА		33	33	28	23	25				28		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
43	PT043	-549	1030	0	ИШ0219-29дБА, ИШ0218-28дБА		35	35	30	27	30	7			31		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
44	PT044	-49	1030	0	ИШ0219-32дБА, ИШ0218-32дБА		37	38	33	30	34	13			35		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
45	PT045	451	1030	0	ИШ0218-36дБА, ИШ0219-34дБА		38	40	35	32	37	18			38		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
46	PT046	951	1030	0	ИШ0218-38дБА, ИШ0219-33дБА		39	40	36	33	38	20	4		39		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
47	PT047	1451	1030	0	ИШ0218-36дБА, ИШ0219-30дБА		37	39	34	31	36	17			37		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
48	PT048	1951	1030	0	ИШ0218-32дБА, ИШ0219-27дБА		35	36	31	28	32	10			33		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
49	PT049	2451	1030	0	ИШ0218-28дБА, ИШ0219-23дБА		33	34	28	25	27	3			29		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
50	PT050	2951	1030	0	ИШ0218-24дБА, ИШ0219-20дБА		31	32	26	21	22				25		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
51	PT051	3451	1030	0	ИШ0218-20дБА, ИШ0219-17дБА		29	30	24	18	18				22		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
52	PT052	3951	1030	0	ИШ0218-17дБА, ИШ0219-14дБА		28	28	21	16	14				19		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
53	PT053	-2049	530	0	ИШ0219-20дБА, ИШ0218-17дБА		30	30	24	18	18				22		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
54	PT054	-1549	530	0	ИШ0219-23дБА, ИШ0218-21дБА		32	32	26	21	22				25		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
55	PT055	-1049	530	0	ИШ0219-28дБА, ИШ0218-25дБА		34	34	29	25	27	2			29		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
56	PT056	-549	530	0	ИШ0219-32дБА, ИШ0218-29дБА		37	37	32	29	33	12			34		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
57	PT057	-49	530	0	ИШ0219-38дБА, ИШ0218-35дБА		40	41	36	33	39	20	5		40		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

58	PT058	451	530	0	ИШ0218-42дБА, ИШ0219-42дБА		43	45	40	38	44	27	15		45	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
59	PT059	951	530	0	ИШ0218-49дБА, ИШ0219-40дБА		45	48	43	42	49	33	24	16	49	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	PT060	1451	530	0	ИШ0218-43дБА, ИШ0219-35дБА		41	43	38	36	42	25	13		43	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
61	PT061	1951	530	0	ИШ0218-35дБА, ИШ0219-29дБА		36	38	33	31	35	15			36	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
62	PT062	2451	530	0	ИШ0218-30дБА, ИШ0219-25дБА		34	35	30	26	29	6			31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
63	PT063	2951	530	0	ИШ0218-25дБА, ИШ0219-21дБА		31	32	27	22	24				26	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
64	PT064	3451	530	0	ИШ0218-21дБА, ИШ0219-18дБА		30	30	24	19	19				23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	PT065	3951	530	0	ИШ0218-17дБА, ИШ0219-15дБА		28	28	22	16	15				19	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
66	PT066	-2049	30	0	ИШ0219-20дБА, ИШ0218-17дБА		30	30	24	19	18				22	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
67	PT067	-1549	30	0	ИШ0219-24дБА, ИШ0218-21дБА		32	32	26	22	23				26	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
68	PT068	-1049	30	0	ИШ0219-29дБА, ИШ0218-25дБА		34	35	29	26	28	4			30	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
69	PT069	-549	30	0	ИШ0219-34дБА, ИШ0218-30дБА		38	38	33	30	34	15			36	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	PT070	-49	30	0	ИШ0219-42дБА, ИШ0218-36дБА		45	44	39	37	42	26	16	5	43	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
71	PT071	451	30	0	ИШ0219-56дБА		51	53	49	48	55	41	34	30	56	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72	PT072	951	30	0	ИШ0218-57дБА, ИШ0219-47дБА		51	54	50	49	56	42	35	31	57	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
73	PT073	1451	30	0	ИШ0218-44дБА, ИШ0219-37дБА		42	44	40	38	44	28	16	4	45	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
74	PT074	1951	30	0	ИШ0218-36дБА, ИШ0219-31дБА		37	39	34	31	36	16			37	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75	PT075	2451	30	0	ИШ0218-30дБА, ИШ0219-26дБА		34	35	30	26	30	6			31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
76	PT076	2951	30	0	ИШ0218-25дБА, ИШ0219-22дБА		32	33	27	23	24				27	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
77	PT077	3451	30	0	ИШ0218-21дБА, ИШ0219-18дБА		30	30	24	19	19				23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
78	PT078	3951	30	0	ИШ0218-18дБА, ИШ0219-15дБА		28	29	22	16	15				20	

					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
79	РТ079	-2049	-470	0	ИШ0219-20дБА, ИШ0218-17дБА		30	30	24	18	18				22		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	РТ080	-1549	-470	0	ИШ0219-24дБА, ИШ0218-20дБА		32	32	26	22	23				26		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
81	РТ081	-1049	-470	0	ИШ0219-28дБА, ИШ0218-24дБА		34	34	29	25	28	4			30		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
82	РТ082	-549	-470	0	ИШ0219-34дБА, ИШ0218-28дБА		37	38	32	29	34	13			35		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
83	РТ083	-49	-470	0	ИШ0219-41дБА, ИШ0218-33дБА		41	42	37	35	40	23	9		41		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
84	РТ084	451	-470	0	ИШ0219-48дБА, ИШ0218-38дБА		45	47	42	41	47	32	22	13	48		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
85	РТ085	951	-470	0	ИШ0219-44дБА, ИШ0218-41дБА		43	45	41	39	45	28	17	2	46		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
86	РТ086	1451	-470	0	ИШ0218-39дБА, ИШ0219-36дБА		39	41	37	34	40	21	5		41		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
87	РТ087	1951	-470	0	ИШ0218-33дБА, ИШ0219-30дБА		36	38	33	30	34	13			35		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
88	РТ088	2451	-470	0	ИШ0218-28дБА, ИШ0219-26дБА		33	35	29	26	28	4			30		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
89	РТ089	2951	-470	0	ИШ0218-24дБА, ИШ0219-22дБА		31	32	26	22	23				26		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90	РТ090	3451	-470	0	ИШ0218-20дБА, ИШ0219-18дБА		30	30	24	19	19				22		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
91	РТ091	3951	-470	0	ИШ0218-17дБА, ИШ0219-15дБА		28	28	22	16	14				19		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
92	РТ092	-2049	-970	0	ИШ0219-19дБА, ИШ0218-16дБА		29	29	23	18	17				21		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
93	РТ093	-1549	-970	0	ИШ0219-23дБА, ИШ0218-19дБА		31	31	25	21	21				24		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
94	РТ094	-1049	-970	0	ИШ0219-27дБА, ИШ0218-22дБА		33	33	28	24	26	1			28		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
95	РТ095	-549	-970	0	ИШ0219-31дБА, ИШ0218-26дБА		35	36	30	27	31	8			32		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
96	РТ096	-49	-970	0	ИШ0219-35дБА, ИШ0218-29дБА		37	38	33	30	35	15			36		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
97	РТ097	451	-970	0	ИШ0219-38дБА, ИШ0218-32дБА		38	40	35	33	38	19	3		39		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
98	РТ098	951	-970	0	ИШ0219-37дБА, ИШ0218-34дБА		38	40	35	32	37	18			38		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

99	PT099	1451	-970	0	ИШ0219-33дБА, ИШ0218-33дБА		36	38	33	30	34	14			36	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	PT100	1951	-970	0	ИШ0218-30дБА, ИШ0219-28дБА		34	36	30	27	30	8			32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
101	PT101	2451	-970	0	ИШ0218-26дБА, ИШ0219-24дБА		32	34	28	24	26				28	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
102	PT102	2951	-970	0	ИШ0218-22дБА, ИШ0219-21дБА		31	32	26	21	22				25	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
103	PT103	3451	-970	0	ИШ0218-19дБА, ИШ0219-17дБА		29	30	23	18	17				21	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
104	PT104	3951	-970	0	ИШ0218-16дБА, ИШ0219-15дБА		28	28	21	15	13				19	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
105	PT105	-2049	-1470	0	ИШ0219-18дБА, ИШ0218-15дБА		29	29	22	16	15				20	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
106	PT106	-1549	-1470	0	ИШ0219-21дБА, ИШ0218-18дБА		30	30	24	19	19				23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
107	PT107	-1049	-1470	0	ИШ0219-24дБА, ИШ0218-20дБА		32	32	26	22	23				26	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
108	PT108	-549	-1470	0	ИШ0219-27дБА, ИШ0218-23дБА		33	34	28	24	27	2			29	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
109	PT109	-49	-1470	0	ИШ0219-30дБА, ИШ0218-26дБА		34	35	30	26	30	6			31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
110	PT110	451	-1470	0	ИШ0219-31дБА, ИШ0218-27дБА		35	36	31	28	31	10			33	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
111	PT111	951	-1470	0	ИШ0219-31дБА, ИШ0218-28дБА		35	36	31	28	31	9			33	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
112	PT112	1451	-1470	0	ИШ0219-28дБА, ИШ0218-27дБА		34	35	30	26	29	6			31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
113	PT113	1951	-1470	0	ИШ0218-26дБА, ИШ0219-25дБА		33	34	28	24	26				29	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
114	PT114	2451	-1470	0	ИШ0218-23дБА, ИШ0219-22дБА		31	32	26	22	23				26	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
115	PT115	2951	-1470	0	ИШ0218-20дБА, ИШ0219-19дБА		30	30	24	19	19				23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
116	PT116	3451	-1470	0	ИШ0218-18дБА, ИШ0219-16дБА		29	29	22	17	16				20	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
117	PT117	3951	-1470	0	ИШ0218-15дБА, ИШ0219-14дБА		27	27	21	14	12				18	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
118	PT118	-2049	-1970	0	ИШ0219-16дБА, ИШ0218-14дБА		28	28	21	15	13				18	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
119	PT119	-1549	-1970	0	ИШ0219-19дБА, ИШ0218-16дБА		29	29	23	17	16				21	

					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
120	РТ120	-1049	-1970	0	ИШ0219-21дБА, ИШ0218-18дБА		30	31	24	19	20				23		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
121	РТ121	-549	-1970	0	ИШ0219-24дБА, ИШ0218-20дБА		31	32	26	21	22				25		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
122	РТ122	-49	-1970	0	ИШ0219-25дБА, ИШ0218-22дБА		32	33	27	23	25				27		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
123	РТ123	451	-1970	0	ИШ0219-26дБА, ИШ0218-23дБА		32	33	28	24	26				28		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
124	РТ124	951	-1970	0	ИШ0219-26дБА, ИШ0218-24дБА		32	33	28	24	26				28		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
125	РТ125	1451	-1970	0	ИШ0219-24дБА, ИШ0218-23дБА		32	33	27	23	24				27		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
126	РТ126	1951	-1970	0	ИШ0219-22дБА, ИШ0218-22дБА		31	32	26	21	22				25		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
127	РТ127	2451	-1970	0	ИШ0218-20дБА, ИШ0219-20дБА		30	31	24	19	20				23		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
128	РТ128	2951	-1970	0	ИШ0218-18дБА, ИШ0219-17дБА		29	29	23	17	16				21		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
129	РТ129	3451	-1970	0	ИШ0218-16дБА, ИШ0219-15дБА		28	28	21	15	13				18		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
130	РТ130	3951	-1970	0	ИШ0218-14дБА, ИШ0219-13дБА		27	27	20	13	10				16		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
131	РТ131	-2049	-2470	0	ИШ0219-15дБА, ИШ0218-12дБА		27	27	20	13	10				17		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
132	РТ132	-1549	-2470	0	ИШ0219-17дБА, ИШ0218-14дБА		28	28	21	15	13				18		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
133	РТ133	-1049	-2470	0	ИШ0219-18дБА, ИШ0218-16дБА		29	29	23	17	16				20		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
134	РТ134	-549	-2470	0	ИШ0219-20дБА, ИШ0218-17дБА		30	30	24	19	18				22		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
135	РТ135	-49	-2470	0	ИШ0219-21дБА, ИШ0218-19дБА		30	31	25	20	20				23		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
136	РТ136	451	-2470	0	ИШ0219-22дБА, ИШ0218-19дБА		31	31	25	20	21				24		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
137	РТ137	951	-2470	0	ИШ0219-22дБА, ИШ0218-20дБА		31	31	25	20	21				24		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
138	РТ138	1451	-2470	0	ИШ0219-21дБА, ИШ0218-19дБА		30	31	25	20	20				23		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
139	РТ139	1951	-2470	0	ИШ0219-19дБА, ИШ0218-19дБА		30	30	24	19	18				22		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

140	РТ140	2451	-2470	0	ИШ0219-17дБА, ИШ0218-17дБА		29	29	23	17	16				20	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
141	РТ141	2951	-2470	0	ИШ0218-16дБА, ИШ0219-15дБА		28	28	21	15	13				19	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
142	РТ142	3451	-2470	0	ИШ0218-14дБА, ИШ0219-13дБА		27	27	20	13	10				17	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
143	РТ143	3951	-2470	0	ИШ0218-12дБА, ИШ0219-12дБА		26	26	19	11	7				15	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

У источников, вносящих основной вклад звуковому давлению в расчетной точке Lmax - Li < 10дБА.

Таблица 2.4. **Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот**

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Max значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуется снижение, дБ(А)	Примечание
		X	Y	Z (высота)				
1	31,5 Гц	-	-	-	-	107	-	
2	63 Гц	951	30	1.5	51	95	-	
3	125 Гц	951	30	1.5	54	87	-	
4	250 Гц	951	30	1.5	50	82	-	
5	500 Гц	951	30	1.5	49	78	-	
6	1000 Гц	951	30	1.5	56	75	-	
7	2000 Гц	951	30	1.5	42	73	-	
8	4000 Гц	951	30	1.5	35	71	-	
9	8000 Гц	951	30	1.5	31	69	-	
10	Экв. уровень	951	30	1.5	57	80	-	
11	Max. уровень	-	-	-	-	95	-	

РАСЧЕТ УРОВНЕЙ ШУМА Эксплуатация

Объект: ***Расчетная зона: по границе СЗ***

Литература

1. ГН уровней шума и инфразвука в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки,
утверждены приказом министра здравоохранения РК № 841 от 03.12.2004
2. МСН 2.04-03-2005 Защита от шума
3. ГОСТ 31295.1-2005 Затухание шума при распространении на местности.
Часть 1. Расчет поглощения звука атмосферой
4. ГОСТ 31295.1-2005 Затухание шума при распространении на местности.
Часть 2. Общий метод расчета
5. ГН уровней шума на рабочих местах, утверждены приказом И.О. Министра здравоохранения РК
6.Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах,
почвам и их безопасности, содержанию территорий городских и сельских населенных пунктов, условиям работы
с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека»

Таблица 1. Характеристики источников шума

1. [ИШ0001] Компрессор входящего газа

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
X_s	Y_s	Z_s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
15	156	0	0	1	4p		107	113	110	104	102	101	94	89	108	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

2. [ИШ0002] Компрессор экспортного газа

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
X_s	Y_s	Z_s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
97	146	0	0	1	4p		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

3. [ИШ0003] 2ВМ10-50/8, Компрессор поршневой стационарный, код 364311

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
X_s	Y_s	Z_s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
238	143	0	0	1	4p		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

4. [ИШ0004] Огневой подогреватель газа регенерации

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
X_s	Y_s	Z_s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
230	145	0	0	1	4p		39	40	40	38	35	30	25	20	40	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

5. [ИШ0005] Компрессор сырьевого газа

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м				Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах										

X_S	Y_S	Z_S
308	24	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
0	1	4р	107	107	113	112	104	102	101	94	89	108	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

6. [ИШ0006] Насосная экспорта этана

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X_S	Y_S	Z_S
310	25	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4р	88	88	92	94	96	97	97	85	77	102	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

7. [ИШ0007] Печь нагрева теплоносителя

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X_S	Y_S	Z_S
358	105	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4р		44	45	45	43	40	35	30	25	45	

Источник информации: Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004

8. [ИШ0008] Дизельный генератор

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X_S	Y_S	Z_S
87	-101	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4р		29	30	33	36	43	52	48	39	55	

Источник информации: Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004

9. [ИШ0009] Дизельный генератор

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X_S	Y_S	Z_S
90	-101	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4р		29	30	33	36	43	52	48	39	55	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

10. [ИШ0010] Пожарный насос

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X_S	Y_S	Z_S
91	-103	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4р	88	88	92	94	96	97	97	85	77	102	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

11. [ИШ0011] Пожарный насос

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X_S	Y_S	Z_S
87	-102	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4р	97	97	102	100	99	94	94	92	88	101	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

12. [ИШ0012] Факел ВД

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X_S	Y_S	Z_S
626	-5	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4р		84	85	88	91	98	107	103	94	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

13. [ИШ0013] Факел НД

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X_S	Y_S	Z_S
681	-8	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4p		84	85	88	91	98	107	103	94	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

14. [ИШ0014] Насос орошения деэтанизатора

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X_S	Y_S	Z_S
300	26	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4p	88	88	92	94	96	97	97	85	77	102	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

15. [ИШ0015] Насос орошения деэтанизатора

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X_S	Y_S	Z_S
303	27	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4p	97	97	102	100	99	94	94	92	88	101	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

16. [ИШ0016] 4М63ё1.2-20, Компрессор поршневой стационарный

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X_S	Y_S	Z_S
307	33	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4p		118	117	111	105	101	96	92	87	108	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

17. [ИШ0017] Экспорный насос этана

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X_S	Y_S	Z_S
303	25	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4p	97	97	98	95	97	96	96	92	83	102	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

18. [ИШ0018] Экспорный насос этана

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X_S	Y_S	Z_S
300	18	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4p	97	97	98	95	97	96	96	92	83	102	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

19. [ИШ0019] Экспорный насос этана

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X_S	Y_S	Z_S
317	19	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4p	97	97	98	95	97	96	96	92	83	102	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

20. [ИШ0020] Насос дренажной емкости пропанового хладагента

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X_S	Y_S	Z_S

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
X_S	Y_S	Z_S				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
325	16	0	0	1	4p	65	65	74	78	76	78	85	73	69	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

21. [ИШ0021] 4М10-90/2-15, Компрессор поршневой стационарный

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
X_S	Y_S	Z_S				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
330	20	0	0	1	4p	107	107	113	110	104	102	101	94	89	108	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

22. [ИШ0022] Насос перекачки продукта деметанизатора

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
X_S	Y_S	Z_S				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
333	27	0	0	1	4p	103	103	99	97	100	99	96	92	91	103	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

23. [ИШ0023] Компрессор сырьевого газа

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
X_S	Y_S	Z_S				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
316	22	0	0	1	4p	107	107	113	110	104	102	101	94	89	108	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

24. [ИШ0024] Насос перекачки продукта деметанизатора

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
X_S	Y_S	Z_S				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
326	29	0	0	1	4p	88	88	92	94	96	97	97	85	77	102	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

25. [ИШ0025] Насос орошения депропанизатора

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
X_S	Y_S	Z_S				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
-4	-13	0	0	1	4p	76	76	83	87	83	91	83	77	71	93	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

26. [ИШ0026] Насос орошения депропанизатора

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
X_S	Y_S	Z_S				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
-3	-14	0	0	1	4p	76	76	83	87	83	91	83	77	71	93	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

27. [ИШ0027] Насос продуктового пропана

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
X_S	Y_S	Z_S				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
-4	-11	0	0	1	4p	76	76	83	87	83	91	83	77	71	93	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

28. [ИШ0028] Насос продуктового пропана

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X_S	Y_S	Z_S
-2	-14	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4р	76	76	83	87	83	91	83	77	71	93	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

29. [ИШ0029] Насос перекачки нижнего продукта депропанизатора

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X_S	Y_S	Z_S
-5	-12	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4р	95	95	96	97	96	98	95	92	90	102	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

30. [ИШ0030] Насос перекачки нижнего продукта депропанизатора

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X_S	Y_S	Z_S
-4	-14	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4р	97	97	98	95	97	96	96	92	83	102	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

31. [ИШ0031] Подпорный насос закачки пропана

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X_S	Y_S	Z_S
-1	-14	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4р	97	97	98	95	97	96	96	92	83	102	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

32. [ИШ0032] Подпорный насос закачки пропана

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X_S	Y_S	Z_S
-4	-16	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4р	97	97	98	95	97	96	96	92	83	102	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

33. [ИШ0033] Насос добавления воды/ МЭА

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X_S	Y_S	Z_S
-2	34	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4р	76	76	83	87	83	91	83	77	71	93	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

34. [ИШ0034] Насос дисульфидного масла

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X_S	Y_S	Z_S
-4	31	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4р	76	76	83	87	83	91	83	77	71	93	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

35. [ИШ0035] Насос дисульфидного масла

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X_S	Y_S	Z_S
-2	32	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4р	76	76	83	87	83	91	83	77	71	93	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

36. [ИШ0036] Насос дисульфидного масла

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X_S	Y_S	Z_S
-3	34	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4p	76	76	83	87	83	91	83	77	71	93	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

37. [ИШ0037] Циркуляционный насос растворителя

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X_S	Y_S	Z_S
-2	30	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4p	76	76	83	87	83	91	83	77	71	93	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

38. [ИШ0038] Циркуляционный насос растворителя

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X_S	Y_S	Z_S
-2	36	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4p	76	76	83	87	83	91	83	77	71	93	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

39. [ИШ0039] Насос разгрузки МЭА

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X_S	Y_S	Z_S
-4	33	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4p	76	76	83	87	83	91	83	77	71	93	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

40. [ИШ0040] Насос разгрузки МЭА

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X_S	Y_S	Z_S
-3	36	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4p	76	76	83	87	83	91	83	77	71	93	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

41. [ИШ0041] Печь нагрева теплоносителя

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X_S	Y_S	Z_S
360	111	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4p		44	45	45	43	40	35	30	25	45	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

2. Расчеты уровней шума по санзащитной зоне (СЗЗ). Номер СЗЗ - 001 шаг 50 м.

Время воздействия шума: 07.00 - 23.00 ч.

Поверхность земли:*а=0,1 твердая поверхность (асфальт, бетон)*

Таблица 2.1. **Норматив допустимого шума на территории**

Назначение помещений или территорий	Время суток, час	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		

1. Рабочие помещения административно-управленческого персонала производственных предприятий, лабораторий, помещения для измерительных и аналитических работ	круглосуточно	93	79	70	63	58	55	52	50	49	60	70

Источник информации: СН РК 2.04-03-2011 "Защита от шума"

Таблица 2.2. **Расчетные уровни шума**

№	Идентифи-катор РТ	координаты расчетных точек, м			Основной вклад источниками*	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
		$X_{рт}$	$Y_{рт}$	$Z_{рт}$ (высота)		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
1	РТ001	-1467	-620	1,5	ИШ0016-30дБА, ИШ0001-30дБА, ИШ0005-29дБА, ИШ0023-28дБА, ИШ0021-28дБА, ИШ0002-27дБА, ИШ0003-26дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0029-21дБА, ИШ0032-20дБА, ИШ0030-20дБА, ИШ0031-20дБА	40	46	47	42	35	31	16			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	РТ002	-1476	-575	1,5	ИШ0016-30дБА, ИШ0001-30дБА, ИШ0005-29дБА, ИШ0023-28дБА, ИШ0021-28дБА, ИШ0002-27дБА, ИШ0003-26дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0029-21дБА, ИШ0032-20дБА, ИШ0030-20дБА, ИШ0031-20дБА	40	46	47	42	35	31	17			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	РТ003	-1485	-530	1,5	ИШ0016-30дБА, ИШ0001-30дБА, ИШ0005-29дБА, ИШ0023-28дБА, ИШ0021-28дБА, ИШ0002-28дБА, ИШ0003-26дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0029-21дБА, ИШ0032-20дБА, ИШ0030-20дБА, ИШ0031-20дБА	40	46	47	42	35	31	17			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	РТ004	-1495	-485	1,5	ИШ0016-30дБА, ИШ0001-30дБА, ИШ0005-29дБА, ИШ0023-28дБА, ИШ0021-28дБА, ИШ0002-28дБА, ИШ0003-26дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0029-21дБА, ИШ0032-20дБА, ИШ0030-20дБА, ИШ0031-20дБА	40	46	47	42	35	31	17			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	РТ005	-1504	-440	1,5	ИШ0016-30дБА, ИШ0001-30дБА, ИШ0005-29дБА, ИШ0023-28дБА, ИШ0021-28дБА, ИШ0002-28дБА, ИШ0003-26дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0029-21дБА, ИШ0032-20дБА, ИШ0030-20дБА, ИШ0031-20дБА	40	46	47	42	35	31	17			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	РТ006	-1514	-395	1,5	ИШ0016-30дБА, ИШ0001-30дБА, ИШ0005-29дБА, ИШ0023-28дБА, ИШ0021-28дБА, ИШ0002-28дБА, ИШ0003-27дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0029-21дБА, ИШ0032-20дБА, ИШ0030-20дБА, ИШ0031-20дБА	40	46	47	42	35	31	17			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

7	РТ007	-1523	-350	1,5	ИШ0016-30дБА, ИШ0001-30дБА, ИШ0005-29дБА, ИШ0023-28дБА, ИШ0021-28дБА, ИШ0002-28дБА, ИШ0003-27дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0029-21дБА, ИШ0032-20дБА, ИШ0030-20дБА, ИШ0031-20дБА	40	46	47	42	35	31	17			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	РТ008	-1533	-305	1,5	ИШ0016-30дБА, ИШ0001-30дБА, ИШ0005-29дБА, ИШ0023-28дБА, ИШ0021-28дБА, ИШ0002-28дБА, ИШ0003-27дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0029-21дБА, ИШ0032-20дБА, ИШ0030-20дБА, ИШ0031-20дБА	40	46	47	42	35	31	17			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	РТ009	-1542	-260	1,5	ИШ0001-30дБА, ИШ0016-30дБА, ИШ0005-29дБА, ИШ0023-28дБА, ИШ0021-28дБА, ИШ0002-28дБА, ИШ0003-27дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0029-21дБА, ИШ0032-20дБА, ИШ0030-20дБА, ИШ0031-20дБА	40	46	47	42	35	31	17			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	РТ010	-1551	-215	1,5	ИШ0001-30дБА, ИШ0016-30дБА, ИШ0005-29дБА, ИШ0023-28дБА, ИШ0021-28дБА, ИШ0002-28дБА, ИШ0003-27дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0029-21дБА, ИШ0032-20дБА, ИШ0030-20дБА, ИШ0031-20дБА	40	46	47	42	35	31	17			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	РТ011	-1561	-170	1,5	ИШ0001-30дБА, ИШ0016-30дБА, ИШ0005-29дБА, ИШ0023-28дБА, ИШ0021-28дБА, ИШ0002-28дБА, ИШ0003-27дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0029-21дБА, ИШ0032-20дБА, ИШ0030-20дБА, ИШ0031-20дБА	40	46	47	42	35	31	17			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	РТ012	-1570	-125	1,5	ИШ0001-30дБА, ИШ0016-30дБА, ИШ0005-29дБА, ИШ0023-28дБА, ИШ0021-28дБА, ИШ0002-28дБА, ИШ0003-27дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0029-21дБА, ИШ0032-20дБА, ИШ0030-20дБА, ИШ0031-20дБА	40	46	47	42	35	31	17			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	РТ013	-1580	-80	1,5	ИШ0001-30дБА, ИШ0016-30дБА, ИШ0005-29дБА, ИШ0023-28дБА, ИШ0021-28дБА, ИШ0002-28дБА, ИШ0003-27дБА, ИШ0011-21дБА, ИШ0029-21дБА, ИШ0032-20дБА, ИШ0030-20дБА	40	46	47	42	35	31	17			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

14	РТ014	-1570	-35	1,5	ИШ0001-30дБА, ИШ0016-30дБА, ИШ0005-29дБА, ИШ0023-28дБА, ИШ0021-28дБА, ИШ0002-28дБА, ИШ0003-27дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0029-21дБА, ИШ0032-20дБА, ИШ0030-20дБА	40	46	47	42	35	32	17			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	РТ015	-1560	10	1,5	ИШ0001-30дБА, ИШ0016-30дБА, ИШ0005-29дБА, ИШ0023-28дБА, ИШ0002-28дБА, ИШ0021-28дБА, ИШ0003-27дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0029-21дБА	40	46	47	42	35	32	17			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	РТ016	-1550	55	1,5	ИШ0001-30дБА, ИШ0016-30дБА, ИШ0005-29дБА, ИШ0023-28дБА, ИШ0002-28дБА, ИШ0021-28дБА, ИШ0003-27дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0029-21дБА	40	46	47	42	35	32	17			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	РТ017	-1541	100	1,5	ИШ0001-31дБА, ИШ0016-30дБА, ИШ0005-29дБА, ИШ0002-28дБА, ИШ0023-28дБА, ИШ0021-28дБА, ИШ0003-27дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0029-21дБА	40	46	47	42	35	32	18			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	РТ018	-1531	145	1,5	ИШ0001-31дБА, ИШ0016-30дБА, ИШ0005-30дБА, ИШ0002-29дБА, ИШ0023-28дБА, ИШ0021-28дБА, ИШ0003-27дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0029-21дБА	40	46	47	42	35	32	18			39	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	РТ019	-1521	190	1,5	ИШ0001-31дБА, ИШ0016-30дБА, ИШ0005-30дБА, ИШ0002-29дБА, ИШ0023-28дБА, ИШ0021-28дБА, ИШ0003-27дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0029-21дБА	40	46	47	43	36	32	18			39	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	РТ020	-1511	235	1,5	ИШ0001-31дБА, ИШ0016-30дБА, ИШ0005-30дБА, ИШ0002-29дБА, ИШ0023-28дБА, ИШ0021-28дБА, ИШ0003-27дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0029-21дБА	40	46	47	43	36	32	18			39	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	РТ021	-1502	280	1,5	ИШ0001-31дБА, ИШ0016-30дБА, ИШ0005-30дБА, ИШ0002-29дБА, ИШ0023-29дБА, ИШ0021-28дБА, ИШ0003-27дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0029-21дБА	40	46	47	43	36	32	18			39	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	РТ022	-1492	325	1,5	ИШ0001-31дБА, ИШ0016-30дБА, ИШ0005-30дБА, ИШ0002-29дБА, ИШ0023-29дБА, ИШ0021-28дБА, ИШ0003-27дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0029-21дБА	40	46	47	43	36	32	18			39	

					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	РТ023	-1482	370	1,5	ИШ0001-31дБА, ИШ0016-30дБА, ИШ0005-30дБА, ИШ0002-29дБА, ИШ0023-29дБА, ИШ0021-28дБА, ИШ0003-27дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0029-21дБА	40	46	47	43	36	32	18			39	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	РТ024	-1472	415	1,5	ИШ0001-31дБА, ИШ0016-30дБА, ИШ0005-30дБА, ИШ0002-29дБА, ИШ0023-29дБА, ИШ0021-28дБА, ИШ0003-27дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0029-21дБА	40	46	47	43	36	32	18			39	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	РТ025	-1448	453	1,5	ИШ0001-31дБА, ИШ0016-31дБА, ИШ0005-30дБА, ИШ0002-29дБА, ИШ0023-29дБА, ИШ0021-29дБА, ИШ0003-28дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0029-21дБА	40	46	47	43	36	32	18			39	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	РТ026	-1424	491	1,5	ИШ0001-31дБА, ИШ0016-31дБА, ИШ0005-30дБА, ИШ0002-29дБА, ИШ0023-29дБА, ИШ0021-29дБА, ИШ0003-28дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0029-21дБА	40	47	48	43	36	33	19			39	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	РТ027	-1400	529	1,5	ИШ0001-31дБА, ИШ0016-31дБА, ИШ0005-30дБА, ИШ0002-29дБА, ИШ0023-29дБА, ИШ0021-29дБА, ИШ0003-28дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0029-21дБА	40	47	48	43	36	33	19			39	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	РТ028	-1376	567	1,5	ИШ0001-31дБА, ИШ0016-31дБА, ИШ0005-30дБА, ИШ0002-29дБА, ИШ0023-29дБА, ИШ0021-29дБА, ИШ0003-28дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0029-21дБА	40	47	48	43	36	33	19			39	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	РТ029	-1352	604	1,5	ИШ0001-31дБА, ИШ0016-31дБА, ИШ0005-30дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0023-29дБА, ИШ0021-29дБА, ИШ0003-28дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0029-22дБА	40	47	48	43	36	33	19			39	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	РТ030	-1342	644	1,5	ИШ0001-31дБА, ИШ0016-31дБА, ИШ0005-30дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0023-29дБА, ИШ0021-29дБА, ИШ0003-28дБА, ИШ0011-22дБА	40	47	48	43	36	33	19			39	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	РТ031	-1331	683	1,5	ИШ0001-31дБА, ИШ0016-31дБА, ИШ0005-30дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0023-29дБА, ИШ0021-29дБА, ИШ0003-28дБА, ИШ0011-22дБА	40	47	48	43	36	33	19			39	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

32	РТ032	-1320	723	1,5	ИШ0001-31дБА, ИШ0016-31дБА, ИШ0005-30дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0023-29дБА, ИШ0021-29дБА, ИШ0003-28дБА, ИШ0011-22дБА	40	47	48	43	36	33	19			39	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	РТ033	-1309	762	1,5	ИШ0001-31дБА, ИШ0016-31дБА, ИШ0005-30дБА, ИШ0002-29дБА, ИШ0023-29дБА, ИШ0021-29дБА, ИШ0003-28дБА, ИШ0011-22дБА	40	47	48	43	36	33	19			39	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	РТ034	-1292	792	1,5	ИШ0001-31дБА, ИШ0016-31дБА, ИШ0005-30дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0023-29дБА, ИШ0021-29дБА, ИШ0003-28дБА, ИШ0011-22дБА	40	47	48	43	36	33	19			39	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	РТ035	-1274	823	1,5	ИШ0001-31дБА, ИШ0016-31дБА, ИШ0005-30дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0023-29дБА, ИШ0021-29дБА, ИШ0003-28дБА, ИШ0011-22дБА	40	47	48	43	36	33	19			39	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	РТ036	-1257	853	1,5	ИШ0001-31дБА, ИШ0016-31дБА, ИШ0005-30дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0023-29дБА, ИШ0021-29дБА, ИШ0003-28дБА, ИШ0011-22дБА	40	47	48	43	36	33	19			39	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	РТ037	-1230	885	1,5	ИШ0001-31дБА, ИШ0016-31дБА, ИШ0005-30дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0023-29дБА, ИШ0021-29дБА, ИШ0003-28дБА, ИШ0011-22дБА	40	47	48	43	36	33	19			39	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	РТ038	-1204	917	1,5	ИШ0001-32дБА, ИШ0016-31дБА, ИШ0005-30дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0023-29дБА, ИШ0021-29дБА, ИШ0003-28дБА, ИШ0011-22дБА	40	47	48	43	36	33	19			39	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	РТ039	-1178	949	1,5	ИШ0001-32дБА, ИШ0016-31дБА, ИШ0005-30дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0023-29дБА, ИШ0021-29дБА, ИШ0003-28дБА, ИШ0011-22дБА	40	47	48	43	36	33	19			39	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	РТ040	-1152	981	1,5	ИШ0001-32дБА, ИШ0016-31дБА, ИШ0005-30дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0023-29дБА, ИШ0021-29дБА, ИШ0003-29дБА, ИШ0011-22дБА	40	47	48	43	36	33	19			39	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	РТ041	-1126	1013	1,5	ИШ0001-32дБА, ИШ0016-31дБА, ИШ0005-30дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0023-29дБА, ИШ0021-29дБА, ИШ0003-29дБА	40	47	48	43	36	33	19			39	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	РТ042	-1090	1045	1,5	ИШ0001-32дБА, ИШ0016-31дБА, ИШ0005-30дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0023-29дБА, ИШ0021-29дБА, ИШ0003-29дБА	40	47	48	43	36	33	20			39	

					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	РТ043	-1054	1077	1,5	ИШ0001-32дБА, ИШ0016-31дБА, ИШ0005-30дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0023-29дБА, ИШ0021-29дБА, ИШ0003-29дБА	41	47	48	43	36	33	20			40	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	РТ044	-1018	1109	1,5	ИШ0001-32дБА, ИШ0016-31дБА, ИШ0005-30дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0023-29дБА, ИШ0021-29дБА, ИШ0003-29дБА	41	47	48	43	36	34	20			40	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	РТ045	-981	1141	1,5	ИШ0001-32дБА, ИШ0016-31дБА, ИШ0005-30дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0023-29дБА, ИШ0021-29дБА, ИШ0003-29дБА	41	47	48	43	37	34	20			40	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	РТ046	-945	1172	1,5	ИШ0001-32дБА, ИШ0016-31дБА, ИШ0005-30дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0023-29дБА, ИШ0021-29дБА, ИШ0003-29дБА	41	47	48	43	37	34	20			40	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	РТ047	-909	1204	1,5	ИШ0001-32дБА, ИШ0016-31дБА, ИШ0005-31дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0023-29дБА, ИШ0021-29дБА, ИШ0003-29дБА	41	47	48	43	37	34	20			40	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	РТ048	-872	1236	1,5	ИШ0001-32дБА, ИШ0016-31дБА, ИШ0005-31дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0023-29дБА, ИШ0021-29дБА, ИШ0003-29дБА	41	47	48	43	37	34	20			40	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49	РТ049	-836	1268	1,5	ИШ0001-32дБА, ИШ0016-31дБА, ИШ0005-31дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0023-29дБА, ИШ0021-29дБА, ИШ0003-29дБА	41	47	48	43	37	34	20			40	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	РТ050	-800	1300	1,5	ИШ0001-32дБА, ИШ0016-31дБА, ИШ0005-31дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0023-29дБА, ИШ0021-29дБА, ИШ0003-29дБА	41	47	48	43	37	34	20			40	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	РТ051	-766	1320	1,5	ИШ0001-32дБА, ИШ0016-31дБА, ИШ0005-31дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0023-30дБА, ИШ0021-29дБА, ИШ0003-29дБА	41	47	48	43	37	34	20			40	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	РТ052	-732	1339	1,5	ИШ0001-32дБА, ИШ0016-31дБА, ИШ0005-31дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0023-30дБА, ИШ0021-30дБА, ИШ0003-29дБА, ИШ0022-22дБА	41	47	48	43	37	34	20			40	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

53	РТ053	-698	1359	1,5	ИШ0001-32дБА, ИШ0016-31дБА, ИШ0005-31дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0023-30дБА, ИШ0021-30дБА, ИШ0003-29дБА, ИШ0022-22дБА	41	47	48	44	37	34	20			40	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	РТ054	-655	1371	1,5	ИШ0001-32дБА, ИШ0016-32дБА, ИШ0005-31дБА, ИШ0002-31дБА, ИШ0023-30дБА, ИШ0021-30дБА, ИШ0003-30дБА, ИШ0022-22дБА	41	47	48	44	37	34	21			40	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	РТ055	-611	1383	1,5	ИШ0001-32дБА, ИШ0016-32дБА, ИШ0005-31дБА, ИШ0002-31дБА, ИШ0023-30дБА, ИШ0003-30дБА, ИШ0021-30дБА, ИШ0022-22дБА	41	47	48	44	37	34	21			40	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	РТ056	-568	1396	1,5	ИШ0001-32дБА, ИШ0016-32дБА, ИШ0005-31дБА, ИШ0002-31дБА, ИШ0023-30дБА, ИШ0003-30дБА, ИШ0021-30дБА, ИШ0022-22дБА	41	47	48	44	37	34	21			40	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	РТ057	-525	1408	1,5	ИШ0001-32дБА, ИШ0016-32дБА, ИШ0005-31дБА, ИШ0002-31дБА, ИШ0003-30дБА, ИШ0023-30дБА, ИШ0021-30дБА, ИШ0022-22дБА	41	47	49	44	37	34	21			40	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58	РТ058	-482	1420	1,5	ИШ0001-32дБА, ИШ0016-32дБА, ИШ0005-31дБА, ИШ0002-31дБА, ИШ0003-30дБА, ИШ0023-30дБА, ИШ0021-30дБА, ИШ0022-23дБА	41	48	49	44	37	34	21			40	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
59	РТ059	-447	1438	1,5	ИШ0001-32дБА, ИШ0016-32дБА, ИШ0005-31дБА, ИШ0002-31дБА, ИШ0003-30дБА, ИШ0023-30дБА, ИШ0021-30дБА, ИШ0022-23дБА	41	48	49	44	37	34	21			40	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	РТ060	-412	1457	1,5	ИШ0001-32дБА, ИШ0016-32дБА, ИШ0005-31дБА, ИШ0002-31дБА, ИШ0003-30дБА, ИШ0023-30дБА, ИШ0021-30дБА, ИШ0022-23дБА	41	48	49	44	37	34	21			40	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
61	РТ061	-377	1475	1,5	ИШ0001-32дБА, ИШ0016-32дБА, ИШ0005-31дБА, ИШ0002-31дБА, ИШ0003-30дБА, ИШ0023-30дБА, ИШ0021-30дБА, ИШ0022-23дБА	41	48	49	44	37	34	21			40	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
62	РТ062	-341	1493	1,5	ИШ0001-32дБА, ИШ0016-32дБА, ИШ0005-31дБА, ИШ0002-31дБА, ИШ0003-30дБА, ИШ0023-30дБА, ИШ0021-30дБА, ИШ0022-23дБА	41	47	49	44	37	34	21			40	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

63	РТ063	-294	1501	1,5	ИШ0016-32дБА, ИШ0001-32дБА, ИШ0005-31дБА, ИШ0002-31дБА, ИШ0003-30дБА, ИШ0023-30дБА, ИШ0021-30дБА, ИШ0022-23дБА, ИШ0015-22дБА	41	48	49	44	37	34	21			40	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
64	РТ064	-247	1510	1,5	ИШ0016-32дБА, ИШ0001-32дБА, ИШ0005-31дБА, ИШ0002-31дБА, ИШ0003-30дБА, ИШ0023-30дБА, ИШ0021-30дБА, ИШ0022-23дБА, ИШ0015-22дБА	41	48	49	44	37	35	22			40	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	РТ065	-200	1519	1,5	ИШ0016-32дБА, ИШ0001-32дБА, ИШ0005-31дБА, ИШ0002-31дБА, ИШ0003-30дБА, ИШ0023-30дБА, ИШ0021-30дБА, ИШ0022-23дБА, ИШ0015-22дБА	41	48	49	44	37	35	22			40	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
66	РТ066	-153	1527	1,5	ИШ0016-32дБА, ИШ0001-32дБА, ИШ0005-31дБА, ИШ0002-31дБА, ИШ0003-31дБА, ИШ0023-30дБА, ИШ0021-30дБА, ИШ0022-23дБА, ИШ0015-22дБА	41	48	49	44	37	35	22			40	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
67	РТ067	-106	1536	1,5	ИШ0016-32дБА, ИШ0001-32дБА, ИШ0005-31дБА, ИШ0002-31дБА, ИШ0003-31дБА, ИШ0023-30дБА, ИШ0021-30дБА, ИШ0022-23дБА, ИШ0015-22дБА	41	48	49	44	37	35	22			40	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
68	РТ068	-58	1545	1,5	ИШ0016-32дБА, ИШ0001-32дБА, ИШ0005-31дБА, ИШ0002-31дБА, ИШ0003-31дБА, ИШ0023-30дБА, ИШ0021-30дБА, ИШ0022-23дБА, ИШ0015-22дБА	41	48	49	44	37	35	22			40	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
69	РТ069	-11	1553	1,5	ИШ0016-32дБА, ИШ0001-32дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0002-31дБА, ИШ0003-31дБА, ИШ0023-30дБА, ИШ0021-30дБА, ИШ0022-23дБА, ИШ0015-22дБА	41	48	49	44	37	35	22			40	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	РТ070	36	1562	1,5	ИШ0016-32дБА, ИШ0001-32дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0002-31дБА, ИШ0003-31дБА, ИШ0023-30дБА, ИШ0021-30дБА, ИШ0022-23дБА, ИШ0015-22дБА	41	48	49	44	37	35	22			40	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
71	РТ071	83	1570	1,5	ИШ0016-32дБА, ИШ0001-32дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0002-31дБА, ИШ0003-31дБА, ИШ0023-30дБА, ИШ0021-30дБА, ИШ0022-23дБА, ИШ0015-22дБА	41	48	49	44	37	35	22			40	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

72	РТ072	130	1579	1,5	ИШ0016-32дБА, ИШ0001-32дБА, ИШ0005-31дБА, ИШ0002-31дБА, ИШ0003-30дБА, ИШ0023-30дБА, ИШ0021-30дБА, ИШ0022-23дБА, ИШ0015-22дБА	41	48	49	44	37	34	22			40	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
73	РТ073	177	1588	1,5	ИШ0016-32дБА, ИШ0001-31дБА, ИШ0005-31дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0023-30дБА, ИШ0003-30дБА, ИШ0021-30дБА, ИШ0022-23дБА, ИШ0015-22дБА	41	48	49	44	37	34	22			40	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
74	РТ074	224	1578	1,5	ИШ0016-32дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0001-32дБА, ИШ0003-31дБА, ИШ0023-31дБА, ИШ0002-31дБА, ИШ0021-31дБА, ИШ0022-23дБА, ИШ0015-22дБА	41	48	49	44	37	34	22			40	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75	РТ075	270	1569	1,5	ИШ0016-32дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0001-32дБА, ИШ0003-31дБА, ИШ0023-31дБА, ИШ0021-31дБА, ИШ0002-31дБА, ИШ0022-23дБА, ИШ0015-22дБА	41	48	49	44	37	35	22			40	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
76	РТ076	317	1560	1,5	ИШ0016-32дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0001-32дБА, ИШ0003-31дБА, ИШ0023-31дБА, ИШ0021-31дБА, ИШ0002-31дБА, ИШ0022-23дБА, ИШ0015-23дБА	41	48	49	44	37	35	23			41	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
77	РТ077	363	1551	1,5	ИШ0016-32дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0001-32дБА, ИШ0003-31дБА, ИШ0023-31дБА, ИШ0021-31дБА, ИШ0002-31дБА, ИШ0022-23дБА, ИШ0015-23дБА	41	48	49	44	37	35	23			41	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
78	РТ078	410	1541	1,5	ИШ0016-33дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0001-31дБА, ИШ0003-31дБА, ИШ0023-31дБА, ИШ0021-31дБА, ИШ0002-31дБА, ИШ0022-23дБА, ИШ0015-23дБА	41	48	49	44	37	35	23			41	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
79	РТ079	456	1532	1,5	ИШ0016-33дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0001-31дБА, ИШ0003-31дБА, ИШ0023-31дБА, ИШ0021-31дБА, ИШ0002-31дБА, ИШ0022-23дБА, ИШ0015-23дБА	41	48	49	44	37	35	23			41	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	РТ080	502	1523	1,5	ИШ0016-33дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0001-31дБА, ИШ0023-31дБА, ИШ0021-31дБА, ИШ0003-31дБА, ИШ0002-31дБА, ИШ0022-24дБА, ИШ0015-23дБА	41	48	49	44	37	35	23			41	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

81	РТ081	549	1513	1,5	ИШ0016-33дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0001-31дБА, ИШ0021-31дБА, ИШ0023-31дБА, ИШ0003-31дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0022-24дБА, ИШ0015-23дБА	42	48	49	44	37	35	23			41	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
82	РТ082	595	1504	1,5	ИШ0016-33дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0001-31дБА, ИШ0021-31дБА, ИШ0023-31дБА, ИШ0003-31дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0022-24дБА, ИШ0015-23дБА	42	48	49	44	37	35	23			41	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
83	РТ083	642	1495	1,5	ИШ0016-33дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0001-31дБА, ИШ0021-31дБА, ИШ0023-31дБА, ИШ0003-31дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0022-24дБА, ИШ0015-23дБА	42	48	49	44	37	35	23			41	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
84	РТ084	688	1486	1,5	ИШ0016-33дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0001-31дБА, ИШ0021-31дБА, ИШ0023-31дБА, ИШ0003-31дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0022-24дБА, ИШ0015-23дБА	41	48	49	44	37	35	24			41	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
85	РТ085	719	1468	1,5	ИШ0016-33дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0001-31дБА, ИШ0021-31дБА, ИШ0023-31дБА, ИШ0003-31дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0022-24дБА, ИШ0015-23дБА	42	48	49	44	37	35	24			41	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
86	РТ086	749	1451	1,5	ИШ0016-33дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0001-31дБА, ИШ0021-31дБА, ИШ0023-31дБА, ИШ0003-31дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0022-24дБА, ИШ0015-23дБА	42	48	49	44	38	35	24			41	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
87	РТ087	779	1433	1,5	ИШ0016-33дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0021-31дБА, ИШ0023-31дБА, ИШ0001-31дБА, ИШ0003-31дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0022-24дБА, ИШ0015-23дБА	42	48	49	44	38	35	24			41	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
88	РТ088	825	1416	1,5	ИШ0016-33дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0021-31дБА, ИШ0023-31дБА, ИШ0001-31дБА, ИШ0003-31дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0022-24дБА, ИШ0015-23дБА	42	48	49	44	38	35	24			41	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
89	РТ089	872	1398	1,5	ИШ0016-33дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0021-31дБА, ИШ0023-31дБА, ИШ0001-31дБА, ИШ0003-31дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0022-24дБА, ИШ0015-23дБА	42	48	49	44	38	35	24			41	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

90	РТ090	918	1380	1,5	ИШ0016-33дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0021-31дБА, ИШ0023-31дБА, ИШ0001-31дБА, ИШ0003-31дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0022-24дБА, ИШ0015-23дБА, ИШ0013-23дБА	42	48	49	44	38	35	24			41	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
91	РТ091	964	1362	1,5	ИШ0016-33дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0021-31дБА, ИШ0023-31дБА, ИШ0003-31дБА, ИШ0001-31дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0022-24дБА, ИШ0013-23дБА, ИШ0015-23дБА, ИШ0012-23дБА	42	48	49	44	37	35	24			41	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
92	РТ092	1011	1345	1,5	ИШ0016-33дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0021-31дБА, ИШ0023-31дБА, ИШ0003-31дБА, ИШ0001-31дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0022-24дБА, ИШ0013-23дБА, ИШ0012-23дБА, ИШ0015-23дБА	42	48	49	44	37	34	24			41	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
93	РТ093	1047	1321	1,5	ИШ0016-33дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0021-31дБА, ИШ0023-31дБА, ИШ0003-31дБА, ИШ0001-31дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0022-24дБА, ИШ0013-23дБА, ИШ0012-23дБА, ИШ0015-23дБА	42	48	49	44	37	34	25			41	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
94	РТ094	1082	1296	1,5	ИШ0016-33дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0021-31дБА, ИШ0023-31дБА, ИШ0003-31дБА, ИШ0001-31дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0022-24дБА, ИШ0013-24дБА, ИШ0012-23дБА, ИШ0015-23дБА	42	48	49	44	37	34	25			41	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
95	РТ095	1120	1268	1,5	ИШ0016-33дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0021-31дБА, ИШ0023-31дБА, ИШ0003-31дБА, ИШ0001-30дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0022-24дБА, ИШ0013-24дБА, ИШ0012-24дБА, ИШ0015-23дБА	42	48	49	44	37	34	25			41	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
96	РТ096	1157	1240	1,5	ИШ0016-33дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0021-31дБА, ИШ0023-31дБА, ИШ0003-31дБА, ИШ0001-30дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0013-24дБА, ИШ0022-24дБА, ИШ0012-24дБА, ИШ0015-23дБА	42	48	49	44	37	34	25			41	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
97	РТ097	1195	1211	1,5	ИШ0016-33дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0021-31дБА, ИШ0023-31дБА, ИШ0003-31дБА, ИШ0001-30дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0013-24дБА, ИШ0022-24дБА, ИШ0012-24дБА, ИШ0015-23дБА	42	48	49	44	37	34	25	3		41	

					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
98	РТ098	1232	1183	1,5	ИШ0016-33дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0021-31дБА, ИШ0023-31дБА, ИШ0003-31дБА, ИШ0001-30дБА, ИШ0002-29дБА, ИШ0013-24дБА, ИШ0012-24дБА, ИШ0022-24дБА, ИШ0015-23дБА	42	48	49	44	37	34	25	4		41	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
99	РТ099	1270	1154	1,5	ИШ0016-33дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0021-31дБА, ИШ0023-31дБА, ИШ0003-30дБА, ИШ0001-30дБА, ИШ0002-29дБА, ИШ0013-25дБА, ИШ0012-24дБА, ИШ0022-24дБА, ИШ0015-23дБА	42	48	49	44	37	34	25	4		41	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	РТ100	1307	1126	1,5	ИШ0016-33дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0021-31дБА, ИШ0023-31дБА, ИШ0003-30дБА, ИШ0001-30дБА, ИШ0002-29дБА, ИШ0013-25дБА, ИШ0012-24дБА, ИШ0022-24дБА, ИШ0015-23дБА	42	48	49	44	37	34	25	4		41	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
101	РТ101	1336	1093	1,5	ИШ0016-33дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0021-31дБА, ИШ0023-31дБА, ИШ0003-30дБА, ИШ0001-30дБА, ИШ0002-29дБА, ИШ0013-25дБА, ИШ0012-24дБА, ИШ0022-24дБА, ИШ0015-23дБА	42	48	49	44	37	34	26	5		41	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
102	РТ102	1365	1060	1,5	ИШ0016-33дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0021-31дБА, ИШ0023-31дБА, ИШ0003-30дБА, ИШ0001-30дБА, ИШ0002-29дБА, ИШ0013-25дБА, ИШ0012-25дБА, ИШ0022-24дБА, ИШ0015-23дБА	42	48	49	44	37	34	26	5		41	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
103	РТ103	1393	1026	1,5	ИШ0016-33дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0021-31дБА, ИШ0023-31дБА, ИШ0003-30дБА, ИШ0001-30дБА, ИШ0002-29дБА, ИШ0013-25дБА, ИШ0012-25дБА, ИШ0022-24дБА, ИШ0015-23дБА	42	48	49	44	37	34	26	5		41	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
104	РТ104	1422	993	1,5	ИШ0016-33дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0021-31дБА, ИШ0023-31дБА, ИШ0003-30дБА, ИШ0001-30дБА, ИШ0002-29дБА, ИШ0013-25дБА, ИШ0012-25дБА, ИШ0022-24дБА, ИШ0015-23дБА	42	48	49	44	37	34	26	6		41	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

105	РТ105	1451	960	1,5	ИШ0016-33дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0021-31дБА, ИШ0023-31дБА, ИШ0003-30дБА, ИШ0001-30дБА, ИШ0002-29дБА, ИШ0013-26дБА, ИШ0012-25дБА, ИШ0022-24дБА, ИШ0015-23дБА	42	48	49	44	37	34	26	6		41	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
106	РТ106	1479	927	1,5	ИШ0016-33дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0021-31дБА, ИШ0023-31дБА, ИШ0003-30дБА, ИШ0001-30дБА, ИШ0002-29дБА, ИШ0013-26дБА, ИШ0012-25дБА, ИШ0022-24дБА, ИШ0015-23дБА	42	48	49	44	37	34	26	6		41	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
107	РТ107	1508	894	1,5	ИШ0016-33дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0021-31дБА, ИШ0023-31дБА, ИШ0003-30дБА, ИШ0001-30дБА, ИШ0002-29дБА, ИШ0013-26дБА, ИШ0012-25дБА, ИШ0022-24дБА, ИШ0015-23дБА	42	48	49	44	37	34	26	6		41	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
108	РТ108	1528	854	1,5	ИШ0016-33дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0021-31дБА, ИШ0023-31дБА, ИШ0003-30дБА, ИШ0001-30дБА, ИШ0002-29дБА, ИШ0013-26дБА, ИШ0012-25дБА, ИШ0022-24дБА, ИШ0015-23дБА	42	48	49	44	37	34	27	7		41	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
109	РТ109	1549	815	1,5	ИШ0016-33дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0021-31дБА, ИШ0023-31дБА, ИШ0003-30дБА, ИШ0001-30дБА, ИШ0002-29дБА, ИШ0013-26дБА, ИШ0012-26дБА, ИШ0022-24дБА, ИШ0015-23дБА	42	48	49	44	37	34	27	7		41	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
110	РТ110	1569	776	1,5	ИШ0016-33дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0021-31дБА, ИШ0023-31дБА, ИШ0003-30дБА, ИШ0001-30дБА, ИШ0002-29дБА, ИШ0013-26дБА, ИШ0012-26дБА, ИШ0022-24дБА, ИШ0015-23дБА	42	48	49	44	37	34	27	7		41	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
111	РТ111	1590	737	1,5	ИШ0016-33дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0021-31дБА, ИШ0023-31дБА, ИШ0003-30дБА, ИШ0001-30дБА, ИШ0002-29дБА, ИШ0013-27дБА, ИШ0012-26дБА, ИШ0022-24дБА, ИШ0015-23дБА	42	48	49	44	37	34	27	8		41	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

112	РТ112	1606	692	1,5	ИШ0016-33дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0021-31дБА, ИШ0023-31дБА, ИШ0003-30дБА, ИШ0001-30дБА, ИШ0002-29дБА, ИШ0013-27дБА, ИШ0012-26дБА, ИШ0022-24дБА, ИШ0015-23дБА	42	48	49	44	37	34	27	8		41	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
113	РТ113	1622	646	1,5	ИШ0016-33дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0021-32дБА, ИШ0023-31дБА, ИШ0003-30дБА, ИШ0001-30дБА, ИШ0002-29дБА, ИШ0013-27дБА, ИШ0012-26дБА, ИШ0022-24дБА, ИШ0015-23дБА	42	48	49	44	38	34	28	8		41	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
114	РТ114	1639	601	1,5	ИШ0016-33дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0021-32дБА, ИШ0023-31дБА, ИШ0003-30дБА, ИШ0001-30дБА, ИШ0002-29дБА, ИШ0013-27дБА, ИШ0012-27дБА, ИШ0022-24дБА, ИШ0015-23дБА	42	48	49	44	38	34	28	9		41	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
115	РТ115	1655	556	1,5	ИШ0016-33дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0021-32дБА, ИШ0023-31дБА, ИШ0003-30дБА, ИШ0001-30дБА, ИШ0002-29дБА, ИШ0013-27дБА, ИШ0012-27дБА, ИШ0022-24дБА, ИШ0015-23дБА	42	48	49	44	38	34	28	9		41	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
116	РТ116	1671	511	1,5	ИШ0016-33дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0021-32дБА, ИШ0023-31дБА, ИШ0003-30дБА, ИШ0001-30дБА, ИШ0002-29дБА, ИШ0013-28дБА, ИШ0012-27дБА, ИШ0022-24дБА, ИШ0015-23дБА	42	48	49	44	38	34	28	9		41	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
117	РТ117	1687	466	1,5	ИШ0016-33дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0021-32дБА, ИШ0023-31дБА, ИШ0003-30дБА, ИШ0001-29дБА, ИШ0002-29дБА, ИШ0013-28дБА, ИШ0012-27дБА, ИШ0022-24дБА, ИШ0015-23дБА	42	48	49	44	38	34	28	9		41	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
118	РТ118	1703	421	1,5	ИШ0016-33дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0021-32дБА, ИШ0023-31дБА, ИШ0003-30дБА, ИШ0001-29дБА, ИШ0002-28дБА, ИШ0013-28дБА, ИШ0012-27дБА, ИШ0022-24дБА, ИШ0015-23дБА	42	48	49	44	38	34	28	10		41	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

119	РТ119	1709	379	1,5	ИШ0016-33дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0021-32дБА, ИШ0023-32дБА, ИШ0003-30дБА, ИШ0001-29дБА, ИШ0002-29дБА, ИШ0013-28дБА, ИШ0012-27дБА, ИШ0022-24дБА, ИШ0015-23дБА	42	48	49	44	38	34	28	10		41	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
120	РТ120	1715	338	1,5	ИШ0016-33дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0021-32дБА, ИШ0023-32дБА, ИШ0003-30дБА, ИШ0001-29дБА, ИШ0002-28дБА, ИШ0013-28дБА, ИШ0012-27дБА, ИШ0022-24дБА, ИШ0015-23дБА	42	48	49	44	38	34	28	10		41	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
121	РТ121	1721	296	1,5	ИШ0016-33дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0021-32дБА, ИШ0023-32дБА, ИШ0003-30дБА, ИШ0001-29дБА, ИШ0002-28дБА, ИШ0013-28дБА, ИШ0012-27дБА, ИШ0022-24дБА, ИШ0015-23дБА	42	48	49	44	38	34	29	10		41	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
122	РТ122	1726	255	1,5	ИШ0016-33дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0021-32дБА, ИШ0023-32дБА, ИШ0003-30дБА, ИШ0001-29дБА, ИШ0002-28дБА, ИШ0013-28дБА, ИШ0012-27дБА, ИШ0022-24дБА, ИШ0015-23дБА	42	48	49	44	38	34	29	11		41	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
123	РТ123	1733	211	1,5	ИШ0016-33дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0021-32дБА, ИШ0023-32дБА, ИШ0003-30дБА, ИШ0001-29дБА, ИШ0002-28дБА, ИШ0013-28дБА, ИШ0012-27дБА, ИШ0022-24дБА, ИШ0015-23дБА	42	48	49	44	38	34	29	11		41	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
124	РТ124	1740	167	1,5	ИШ0016-33дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0021-32дБА, ИШ0023-32дБА, ИШ0003-30дБА, ИШ0001-29дБА, ИШ0013-28дБА, ИШ0002-28дБА, ИШ0012-27дБА, ИШ0022-24дБА, ИШ0015-23дБА	42	48	49	44	38	34	29	11		41	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
125	РТ125	1747	123	1,5	ИШ0016-33дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0021-32дБА, ИШ0023-32дБА, ИШ0003-30дБА, ИШ0001-29дБА, ИШ0013-28дБА, ИШ0002-28дБА, ИШ0012-27дБА, ИШ0022-24дБА, ИШ0015-23дБА	42	48	49	44	38	34	29	11		41	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

126	РТ126	1754	79	1,5	ИШ0016-33дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0021-32дБА, ИШ0023-31дБА, ИШ0003-30дБА, ИШ0001-29дБА, ИШ0013-28дБА, ИШ0002-28дБА, ИШ0012-27дБА, ИШ0022-24дБА, ИШ0015-23дБА	42	48	49	44	38	34	29	11		41	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
127	РТ127	1761	35	1,5	ИШ0016-33дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0021-32дБА, ИШ0023-31дБА, ИШ0003-30дБА, ИШ0001-29дБА, ИШ0013-28дБА, ИШ0002-28дБА, ИШ0012-27дБА, ИШ0022-24дБА, ИШ0015-23дБА	42	48	49	44	37	34	28	10		41	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
128	РТ128	1768	-9	1,5	ИШ0016-33дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0021-32дБА, ИШ0023-31дБА, ИШ0003-29дБА, ИШ0001-29дБА, ИШ0013-28дБА, ИШ0002-28дБА, ИШ0012-27дБА, ИШ0022-24дБА, ИШ0015-23дБА	42	48	49	44	37	34	28	10		41	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
129	РТ129	1775	-52	1,5	ИШ0016-33дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0021-31дБА, ИШ0023-31дБА, ИШ0003-29дБА, ИШ0001-29дБА, ИШ0013-28дБА, ИШ0002-28дБА, ИШ0012-27дБА, ИШ0022-24дБА, ИШ0015-23дБА	42	48	49	44	37	34	28	10		41	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
130	РТ130	1782	-96	1,5	ИШ0016-33дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0021-31дБА, ИШ0023-31дБА, ИШ0003-29дБА, ИШ0001-29дБА, ИШ0013-28дБА, ИШ0002-28дБА, ИШ0012-27дБА, ИШ0022-24дБА, ИШ0015-23дБА	42	48	49	44	37	34	28	10		41	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
131	РТ131	1771	-143	1,5	ИШ0016-33дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0021-31дБА, ИШ0023-31дБА, ИШ0003-29дБА, ИШ0001-29дБА, ИШ0013-28дБА, ИШ0002-28дБА, ИШ0012-27дБА, ИШ0022-24дБА, ИШ0015-23дБА	42	48	49	44	37	34	28	10		41	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
132	РТ132	1761	-190	1,5	ИШ0016-33дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0021-31дБА, ИШ0023-31дБА, ИШ0003-29дБА, ИШ0001-29дБА, ИШ0013-28дБА, ИШ0002-28дБА, ИШ0012-27дБА, ИШ0022-24дБА, ИШ0015-23дБА	42	48	49	44	37	34	28	10		41	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

133	РТ133	1751	-237	1,5	ИШ0016-33дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0021-31дБА, ИШ0023-31дБА, ИШ0003-29дБА, ИШ0001-29дБА, ИШ0013-28дБА, ИШ0002-28дБА, ИШ0012-27дБА, ИШ0022-24дБА, ИШ0015-23дБА	42	48	49	44	37	34	28	10		41	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
134	РТ134	1740	-284	1,5	ИШ0016-33дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0021-31дБА, ИШ0023-31дБА, ИШ0003-29дБА, ИШ0001-29дБА, ИШ0013-28дБА, ИШ0002-28дБА, ИШ0012-27дБА, ИШ0022-24дБА, ИШ0015-23дБА	42	48	49	44	37	34	28	10		41	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
135	РТ135	1730	-331	1,5	ИШ0016-33дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0021-31дБА, ИШ0023-31дБА, ИШ0003-29дБА, ИШ0001-29дБА, ИШ0013-28дБА, ИШ0002-28дБА, ИШ0012-27дБА, ИШ0022-24дБА, ИШ0015-23дБА	42	48	49	44	37	34	28	10		41	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
136	РТ136	1720	-378	1,5	ИШ0016-33дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0021-31дБА, ИШ0023-31дБА, ИШ0003-29дБА, ИШ0001-29дБА, ИШ0013-28дБА, ИШ0002-28дБА, ИШ0012-27дБА, ИШ0022-24дБА, ИШ0015-23дБА	42	48	49	44	37	34	28	10		41	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
137	РТ137	1710	-425	1,5	ИШ0016-33дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0021-31дБА, ИШ0023-31дБА, ИШ0003-29дБА, ИШ0001-29дБА, ИШ0013-28дБА, ИШ0002-28дБА, ИШ0012-27дБА, ИШ0022-24дБА, ИШ0015-23дБА	42	48	49	44	37	34	28	10		41	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
138	РТ138	1699	-473	1,5	ИШ0016-33дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0021-31дБА, ИШ0023-31дБА, ИШ0003-29дБА, ИШ0001-29дБА, ИШ0002-28дБА, ИШ0013-28дБА, ИШ0012-27дБА, ИШ0022-24дБА, ИШ0015-23дБА	42	48	49	44	37	34	28	9		40	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
139	РТ139	1689	-520	1,5	ИШ0016-33дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0021-31дБА, ИШ0023-31дБА, ИШ0003-29дБА, ИШ0001-29дБА, ИШ0002-28дБА, ИШ0013-27дБА, ИШ0012-27дБА, ИШ0022-24дБА, ИШ0015-23дБА	42	48	49	44	37	34	28	9		40	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

140	РТ140	1679	-567	1,5	ИШ0016-33дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0021-31дБА, ИШ0023-31дБА, ИШ0003-29дБА, ИШ0001-29дБА, ИШ0002-27дБА, ИШ0013-27дБА, ИШ0012-26дБА, ИШ0022-24дБА, ИШ0015-23дБА	42	48	49	44	37	34	27	8		40	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
141	РТ141	1668	-614	1,5	ИШ0016-33дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0021-31дБА, ИШ0023-31дБА, ИШ0003-29дБА, ИШ0001-29дБА, ИШ0002-27дБА, ИШ0013-27дБА, ИШ0012-26дБА, ИШ0022-24дБА, ИШ0015-23дБА	42	48	49	44	37	33	27	8		40	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
142	РТ142	1652	-659	1,5	ИШ0016-33дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0021-31дБА, ИШ0023-31дБА, ИШ0001-29дБА, ИШ0003-29дБА, ИШ0002-27дБА, ИШ0013-27дБА, ИШ0012-26дБА, ИШ0022-24дБА, ИШ0015-23дБА	42	48	49	44	37	33	27	8		40	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
143	РТ143	1636	-704	1,5	ИШ0016-32дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0021-31дБА, ИШ0023-31дБА, ИШ0001-29дБА, ИШ0003-28дБА, ИШ0002-27дБА, ИШ0013-27дБА, ИШ0012-26дБА, ИШ0022-24дБА, ИШ0015-23дБА	41	48	49	44	37	33	27	7		40	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
144	РТ144	1620	-749	1,5	ИШ0016-32дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0021-31дБА, ИШ0023-31дБА, ИШ0001-28дБА, ИШ0003-28дБА, ИШ0002-27дБА, ИШ0013-26дБА, ИШ0012-26дБА, ИШ0022-24дБА, ИШ0015-23дБА	41	48	48	44	37	33	26	7		40	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
145	РТ145	1603	-794	1,5	ИШ0016-32дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0021-31дБА, ИШ0023-31дБА, ИШ0001-28дБА, ИШ0003-28дБА, ИШ0002-27дБА, ИШ0013-26дБА, ИШ0012-25дБА, ИШ0022-23дБА, ИШ0015-22дБА	41	48	48	44	37	33	26	6		40	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
146	РТ146	1587	-839	1,5	ИШ0016-32дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0021-31дБА, ИШ0023-31дБА, ИШ0001-28дБА, ИШ0003-28дБА, ИШ0002-27дБА, ИШ0013-26дБА, ИШ0012-25дБА, ИШ0022-23дБА, ИШ0015-22дБА	41	48	48	44	37	33	26	6		40	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

147	РТ147	1571	-884	1,5	ИШ0016-32дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0021-31дБА, ИШ0023-31дБА, ИШ0001-28дБА, ИШ0003-28дБА, ИШ0002-27дБА, ИШ0013-25дБА, ИШ0012-25дБА, ИШ0022-23дБА, ИШ0015-22дБА	41	47	48	44	37	33	26	5		40	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
148	РТ148	1543	-919	1,5	ИШ0016-32дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0021-31дБА, ИШ0023-31дБА, ИШ0001-28дБА, ИШ0003-28дБА, ИШ0002-27дБА, ИШ0013-25дБА, ИШ0012-25дБА, ИШ0022-23дБА, ИШ0015-22дБА	41	47	48	44	37	33	26	5		40	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
149	РТ149	1515	-954	1,5	ИШ0016-32дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0021-31дБА, ИШ0023-31дБА, ИШ0001-28дБА, ИШ0003-28дБА, ИШ0002-27дБА, ИШ0013-25дБА, ИШ0012-25дБА, ИШ0022-23дБА, ИШ0015-22дБА	41	47	48	44	37	33	25	5		40	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	РТ150	1487	-990	1,5	ИШ0016-32дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0021-31дБА, ИШ0023-31дБА, ИШ0001-28дБА, ИШ0003-28дБА, ИШ0002-27дБА, ИШ0013-25дБА, ИШ0012-24дБА, ИШ0022-23дБА, ИШ0015-22дБА	41	47	48	44	37	33	25	5		40	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
151	РТ151	1460	-1025	1,5	ИШ0016-32дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0021-31дБА, ИШ0023-31дБА, ИШ0001-28дБА, ИШ0003-28дБА, ИШ0002-27дБА, ИШ0013-25дБА, ИШ0012-24дБА, ИШ0022-23дБА, ИШ0015-22дБА	41	47	48	44	37	33	25	4		40	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
152	РТ152	1432	-1060	1,5	ИШ0016-32дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0021-31дБА, ИШ0023-31дБА, ИШ0001-28дБА, ИШ0003-28дБА, ИШ0002-27дБА, ИШ0013-25дБА, ИШ0012-24дБА, ИШ0022-23дБА, ИШ0015-22дБА	41	47	48	44	37	33	25	4		40	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
153	РТ153	1401	-1094	1,5	ИШ0016-32дБА, ИШ0005-31дБА, ИШ0021-31дБА, ИШ0023-31дБА, ИШ0001-28дБА, ИШ0003-28дБА, ИШ0002-27дБА, ИШ0013-25дБА, ИШ0012-24дБА, ИШ0022-23дБА, ИШ0015-22дБА	41	47	48	44	37	33	25	4		40	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

154	РТ154	1369	-1128	1,5	ИШ0016-32дБА, ИШ0005-31дБА, ИШ0021-31дБА, ИШ0023-31дБА, ИШ0001-28дБА, ИШ0003-28дБА, ИШ0002-27дБА, ИШ0013-24дБА, ИШ0012-24дБА, ИШ0022-23дБА, ИШ0015-22дБА	41	47	48	43	37	33	25	1		40	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
155	РТ155	1338	-1162	1,5	ИШ0016-32дБА, ИШ0005-31дБА, ИШ0021-31дБА, ИШ0023-30дБА, ИШ0001-28дБА, ИШ0003-28дБА, ИШ0002-27дБА, ИШ0013-24дБА, ИШ0012-24дБА, ИШ0022-23дБА, ИШ0015-22дБА	41	47	48	43	36	33	25			40	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
156	РТ156	1307	-1196	1,5	ИШ0016-32дБА, ИШ0005-31дБА, ИШ0021-31дБА, ИШ0023-30дБА, ИШ0001-28дБА, ИШ0003-28дБА, ИШ0002-27дБА, ИШ0013-24дБА, ИШ0012-23дБА, ИШ0022-23дБА, ИШ0015-22дБА	41	47	48	43	36	32	24			40	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
157	РТ157	1276	-1231	1,5	ИШ0016-32дБА, ИШ0005-31дБА, ИШ0021-30дБА, ИШ0023-30дБА, ИШ0001-28дБА, ИШ0003-28дБА, ИШ0002-27дБА, ИШ0013-24дБА, ИШ0012-23дБА, ИШ0022-23дБА, ИШ0015-22дБА	41	47	48	43	36	32	24			39	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
158	РТ158	1245	-1265	1,5	ИШ0016-32дБА, ИШ0005-31дБА, ИШ0021-30дБА, ИШ0023-30дБА, ИШ0001-28дБА, ИШ0003-27дБА, ИШ0002-27дБА, ИШ0013-23дБА, ИШ0012-23дБА, ИШ0022-23дБА, ИШ0015-22дБА	41	47	48	43	36	32	24			39	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
159	РТ159	1213	-1299	1,5	ИШ0016-32дБА, ИШ0005-31дБА, ИШ0021-30дБА, ИШ0023-30дБА, ИШ0001-28дБА, ИШ0003-27дБА, ИШ0002-27дБА, ИШ0013-23дБА, ИШ0022-23дБА, ИШ0012-23дБА, ИШ0015-22дБА	41	47	48	43	36	32	24			39	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
160	РТ160	1182	-1333	1,5	ИШ0016-32дБА, ИШ0005-31дБА, ИШ0021-30дБА, ИШ0023-30дБА, ИШ0001-28дБА, ИШ0003-27дБА, ИШ0002-27дБА, ИШ0013-23дБА, ИШ0022-23дБА, ИШ0012-22дБА, ИШ0015-22дБА	41	47	48	43	36	32	23			39	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

161	РТ161	1146	-1363	1,5	ИШ0016-32дБА, ИШ0005-31дБА, ИШ0021-30дБА, ИШ0023-30дБА, ИШ0001-28дБА, ИШ0003-27дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0022-23дБА, ИШ0013-23дБА, ИШ0012-22дБА, ИШ0015-22дБА	41	47	48	43	36	32	23			39	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
162	РТ162	1110	-1393	1,5	ИШ0016-32дБА, ИШ0005-31дБА, ИШ0021-30дБА, ИШ0023-30дБА, ИШ0001-28дБА, ИШ0003-27дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0022-22дБА, ИШ0013-22дБА, ИШ0012-22дБА, ИШ0015-22дБА	41	47	48	43	36	32	23			39	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
163	РТ163	1074	-1423	1,5	ИШ0016-32дБА, ИШ0005-31дБА, ИШ0021-30дБА, ИШ0023-30дБА, ИШ0001-28дБА, ИШ0003-27дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0022-22дБА, ИШ0013-22дБА, ИШ0012-22дБА, ИШ0015-22дБА	41	47	48	43	36	32	23			39	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
164	РТ164	1038	-1453	1,5	ИШ0016-32дБА, ИШ0005-31дБА, ИШ0021-30дБА, ИШ0023-30дБА, ИШ0001-28дБА, ИШ0003-27дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0022-22дБА, ИШ0013-22дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0015-22дБА	41	47	48	43	36	32	22			39	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
165	РТ165	1002	-1483	1,5	ИШ0016-31дБА, ИШ0005-31дБА, ИШ0021-30дБА, ИШ0023-30дБА, ИШ0001-28дБА, ИШ0003-27дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0022-22дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0015-21дБА	41	47	48	43	36	32	22			39	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
166	РТ166	966	-1513	1,5	ИШ0016-31дБА, ИШ0005-31дБА, ИШ0021-30дБА, ИШ0023-30дБА, ИШ0001-28дБА, ИШ0003-27дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0022-22дБА, ИШ0011-21дБА, ИШ0015-21дБА	41	47	48	43	36	31	22			39	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
167	РТ167	919	-1527	1,5	ИШ0016-31дБА, ИШ0005-31дБА, ИШ0021-30дБА, ИШ0023-30дБА, ИШ0001-28дБА, ИШ0003-27дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0022-22дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0015-21дБА	41	47	48	43	36	32	22			39	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
168	РТ168	873	-1541	1,5	ИШ0016-31дБА, ИШ0005-31дБА, ИШ0021-30дБА, ИШ0023-30дБА, ИШ0001-28дБА, ИШ0003-27дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0022-22дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0015-21дБА	41	47	48	43	36	32	22			39	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

169	РТ169	826	-1555	1,5	ИШ0016-31дБА, ИШ0005-31дБА, ИШ0021-30дБА, ИШ0023-30дБА, ИШ0001-28дБА, ИШ0003-27дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0022-22дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0015-21дБА	41	47	48	43	36	32	22			39	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
170	РТ170	780	-1568	1,5	ИШ0016-31дБА, ИШ0005-31дБА, ИШ0021-30дБА, ИШ0023-30дБА, ИШ0001-28дБА, ИШ0003-27дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0022-22дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0015-21дБА	41	47	48	43	36	32	21			39	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
171	РТ171	733	-1582	1,5	ИШ0016-31дБА, ИШ0005-31дБА, ИШ0021-30дБА, ИШ0023-30дБА, ИШ0001-28дБА, ИШ0003-27дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0022-22дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0015-21дБА	41	47	48	43	36	32	21			39	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
172	РТ172	686	-1596	1,5	ИШ0016-31дБА, ИШ0005-31дБА, ИШ0021-30дБА, ИШ0023-30дБА, ИШ0001-28дБА, ИШ0003-27дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0022-22дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0015-21дБА	41	47	48	43	36	32	21			39	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
173	РТ173	640	-1610	1,5	ИШ0016-31дБА, ИШ0005-31дБА, ИШ0021-30дБА, ИШ0023-30дБА, ИШ0001-28дБА, ИШ0003-27дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0022-22дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0015-21дБА	41	47	48	43	36	32	21			39	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
174	РТ174	593	-1624	1,5	ИШ0016-31дБА, ИШ0005-31дБА, ИШ0021-30дБА, ИШ0023-30дБА, ИШ0001-28дБА, ИШ0003-27дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0022-22дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0015-21дБА	41	47	48	43	36	32	21			39	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
175	РТ175	547	-1638	1,5	ИШ0016-31дБА, ИШ0005-31дБА, ИШ0021-30дБА, ИШ0023-30дБА, ИШ0001-28дБА, ИШ0003-27дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0022-22дБА, ИШ0015-21дБА	41	47	48	43	36	32	21			39	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
176	РТ176	500	-1651	1,5	ИШ0016-31дБА, ИШ0005-31дБА, ИШ0021-30дБА, ИШ0023-30дБА, ИШ0001-28дБА, ИШ0003-27дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0022-22дБА, ИШ0015-21дБА	41	47	48	43	36	31	21			39	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
177	РТ177	453	-1665	1,5	ИШ0016-31дБА, ИШ0005-31дБА, ИШ0021-30дБА, ИШ0023-30дБА, ИШ0001-28дБА, ИШ0003-27дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0022-22дБА, ИШ0015-21дБА	41	47	48	43	36	31	20			39	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

178	РТ178	407	-1679	1,5	ИШ0016-31дБА, ИШ0005-30дБА, ИШ0021-29дБА, ИШ0023-29дБА, ИШ0001-28дБА, ИШ0003-27дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0022-22дБА	41	47	47	43	36	31	20			39	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
179	РТ179	360	-1693	1,5	ИШ0016-31дБА, ИШ0005-30дБА, ИШ0021-29дБА, ИШ0023-29дБА, ИШ0001-28дБА, ИШ0003-26дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0022-22дБА	40	47	47	43	36	31	20			39	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
180	РТ180	314	-1707	1,5	ИШ0016-31дБА, ИШ0005-30дБА, ИШ0021-29дБА, ИШ0023-29дБА, ИШ0001-28дБА, ИШ0003-26дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0022-21дБА	40	47	47	43	35	31	20			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
181	РТ181	267	-1721	1,5	ИШ0016-31дБА, ИШ0005-30дБА, ИШ0021-29дБА, ИШ0023-29дБА, ИШ0001-28дБА, ИШ0003-26дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0022-21дБА	40	47	47	42	35	31	19			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
182	РТ182	221	-1734	1,5	ИШ0016-31дБА, ИШ0005-30дБА, ИШ0021-29дБА, ИШ0023-29дБА, ИШ0001-28дБА, ИШ0003-26дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0022-21дБА	40	46	47	42	35	31	19			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
183	РТ183	174	-1748	1,5	ИШ0016-31дБА, ИШ0005-30дБА, ИШ0021-29дБА, ИШ0023-29дБА, ИШ0001-28дБА, ИШ0003-26дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0022-21дБА	40	46	47	42	35	31	18			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
184	РТ184	127	-1742	1,5	ИШ0016-31дБА, ИШ0005-30дБА, ИШ0021-29дБА, ИШ0023-29дБА, ИШ0001-28дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0003-26дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0022-21дБА	40	46	47	42	35	31	18			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
185	РТ185	80	-1736	1,5	ИШ0016-31дБА, ИШ0005-30дБА, ИШ0021-29дБА, ИШ0023-29дБА, ИШ0001-28дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0003-26дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0022-21дБА	40	46	47	42	35	31	18			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
186	РТ186	33	-1730	1,5	ИШ0016-31дБА, ИШ0005-30дБА, ИШ0023-29дБА, ИШ0021-29дБА, ИШ0001-28дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0003-26дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0022-21дБА	40	46	47	42	35	31	18			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

187	РТ187	-14	-1723	1,5	ИШ0016-31дБА, ИШ0005-30дБА, ИШ0023-29дБА, ИШ0021-29дБА, ИШ0001-28дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0003-26дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0022-21дБА	40	46	47	42	35	31	18			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
188	РТ188	-61	-1717	1,5	ИШ0016-31дБА, ИШ0005-30дБА, ИШ0023-29дБА, ИШ0021-29дБА, ИШ0001-28дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0003-26дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0022-21дБА	40	46	47	42	35	31	18			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
189	РТ189	-108	-1711	1,5	ИШ0016-31дБА, ИШ0005-30дБА, ИШ0023-29дБА, ИШ0021-29дБА, ИШ0001-28дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0003-26дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0022-21дБА	40	46	47	42	35	31	18			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
190	РТ190	-155	-1705	1,5	ИШ0016-31дБА, ИШ0005-30дБА, ИШ0023-29дБА, ИШ0021-29дБА, ИШ0001-28дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0003-26дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0022-21дБА	40	46	47	42	35	31	18			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
191	РТ191	-202	-1698	1,5	ИШ0016-31дБА, ИШ0005-30дБА, ИШ0023-29дБА, ИШ0021-29дБА, ИШ0001-28дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0003-26дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0022-21дБА	40	46	47	42	35	31	18			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
192	РТ192	-249	-1692	1,5	ИШ0016-30дБА, ИШ0005-30дБА, ИШ0023-29дБА, ИШ0021-29дБА, ИШ0001-28дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0003-26дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0022-21дБА	40	46	47	42	35	31	18			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
193	РТ193	-296	-1686	1,5	ИШ0016-30дБА, ИШ0005-30дБА, ИШ0023-29дБА, ИШ0021-29дБА, ИШ0001-28дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0003-26дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0022-21дБА	40	46	47	42	35	31	18			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
194	РТ194	-343	-1680	1,5	ИШ0016-30дБА, ИШ0005-30дБА, ИШ0023-29дБА, ИШ0021-29дБА, ИШ0001-28дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0003-26дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0022-21дБА	40	46	47	42	35	31	17			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
195	РТ195	-380	-1660	1,5	ИШ0016-30дБА, ИШ0005-30дБА, ИШ0023-29дБА, ИШ0021-29дБА, ИШ0001-28дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0003-26дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0022-21дБА	40	46	47	42	35	31	17			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

196	РТ196	-416	-1641	1,5	ИШ0016-30дБА, ИШ0005-30дБА, ИШ0023-29дБА, ИШ0021-29дБА, ИШ0001-28дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0003-26дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0022-21дБА	40	46	47	42	35	31	18			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
197	РТ197	-453	-1622	1,5	ИШ0016-30дБА, ИШ0005-30дБА, ИШ0023-29дБА, ИШ0021-29дБА, ИШ0001-28дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0003-26дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0022-21дБА	40	46	47	42	35	31	18			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
198	РТ198	-489	-1602	1,5	ИШ0016-30дБА, ИШ0005-30дБА, ИШ0023-29дБА, ИШ0021-29дБА, ИШ0001-29дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0003-26дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0022-21дБА	40	46	47	42	35	31	18			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
199	РТ199	-528	-1596	1,5	ИШ0016-30дБА, ИШ0005-30дБА, ИШ0023-29дБА, ИШ0021-29дБА, ИШ0001-29дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0003-26дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0022-21дБА	40	46	47	42	35	31	17			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
200	РТ200	-568	-1590	1,5	ИШ0016-30дБА, ИШ0005-30дБА, ИШ0023-28дБА, ИШ0001-28дБА, ИШ0021-28дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0003-26дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0022-20дБА	40	46	47	42	35	31	17			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
201	РТ201	-607	-1584	1,5	ИШ0016-30дБА, ИШ0005-29дБА, ИШ0001-28дБА, ИШ0023-28дБА, ИШ0021-28дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0003-26дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0022-20дБА	40	46	47	42	35	30	17			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
202	РТ202	-646	-1577	1,5	ИШ0016-30дБА, ИШ0005-29дБА, ИШ0001-28дБА, ИШ0023-28дБА, ИШ0021-28дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0003-26дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0022-20дБА	40	46	47	42	35	30	17			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
203	РТ203	-683	-1558	1,5	ИШ0016-30дБА, ИШ0005-29дБА, ИШ0001-28дБА, ИШ0023-28дБА, ИШ0021-28дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0003-26дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0022-20дБА	40	46	47	42	35	30	16			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
204	РТ204	-719	-1538	1,5	ИШ0016-30дБА, ИШ0005-29дБА, ИШ0001-28дБА, ИШ0023-28дБА, ИШ0021-28дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0003-26дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0022-20дБА	40	46	47	42	35	30	16			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

205	РТ205	-756	-1519	1,5	ИШ0016-30дБА, ИШ0005-29дБА, ИШ0001-28дБА, ИШ0023-28дБА, ИШ0021-28дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0003-26дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0022-20дБА	40	46	47	42	35	30	16			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
206	РТ206	-792	-1499	1,5	ИШ0016-30дБА, ИШ0005-29дБА, ИШ0001-28дБА, ИШ0023-28дБА, ИШ0021-28дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0003-26дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0022-20дБА	40	46	47	42	35	30	16			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
207	РТ207	-828	-1479	1,5	ИШ0016-30дБА, ИШ0005-29дБА, ИШ0001-28дБА, ИШ0023-28дБА, ИШ0021-28дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0003-26дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0022-20дБА	40	46	47	42	35	30	16			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
208	РТ208	-866	-1457	1,5	ИШ0016-30дБА, ИШ0005-29дБА, ИШ0001-29дБА, ИШ0023-28дБА, ИШ0021-28дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0003-26дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0022-20дБА	40	46	47	42	35	30	16			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
209	РТ209	-904	-1434	1,5	ИШ0016-30дБА, ИШ0005-29дБА, ИШ0001-29дБА, ИШ0023-28дБА, ИШ0021-28дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0003-25дБА, ИШ0011-21дБА, ИШ0022-20дБА	40	46	47	42	35	30	16			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
210	РТ210	-942	-1411	1,5	ИШ0016-30дБА, ИШ0005-29дБА, ИШ0001-29дБА, ИШ0023-28дБА, ИШ0021-28дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0003-25дБА, ИШ0011-21дБА, ИШ0022-20дБА	40	46	47	42	35	30	16			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
211	РТ211	-980	-1388	1,5	ИШ0016-30дБА, ИШ0005-29дБА, ИШ0001-29дБА, ИШ0023-28дБА, ИШ0021-28дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0003-25дБА, ИШ0011-21дБА	40	46	47	42	35	30	15			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
212	РТ212	-1017	-1365	1,5	ИШ0016-30дБА, ИШ0005-29дБА, ИШ0001-28дБА, ИШ0023-28дБА, ИШ0021-28дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0003-25дБА, ИШ0011-21дБА	40	46	47	42	34	30	15			37	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
213	РТ213	-1050	-1330	1,5	ИШ0016-30дБА, ИШ0005-29дБА, ИШ0001-29дБА, ИШ0023-28дБА, ИШ0021-28дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0003-25дБА, ИШ0011-21дБА	40	46	47	42	35	30	15			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

214	РТ214	-1082	-1294	1,5	ИШ0016-30дБА, ИШ0005-29дБА, ИШ0001-29дБА, ИШ0023-28дБА, ИШ0021-28дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0003-25дБА, ИШ0011-21дБА	40	46	47	42	35	30	15			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
215	РТ215	-1115	-1258	1,5	ИШ0016-30дБА, ИШ0005-29дБА, ИШ0001-29дБА, ИШ0023-28дБА, ИШ0021-28дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0003-25дБА, ИШ0011-21дБА	40	46	47	42	35	30	15			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
216	РТ216	-1147	-1222	1,5	ИШ0016-30дБА, ИШ0005-29дБА, ИШ0001-29дБА, ИШ0023-28дБА, ИШ0021-28дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0003-25дБА, ИШ0011-21дБА	40	46	47	42	35	30	15			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
217	РТ217	-1176	-1181	1,5	ИШ0016-30дБА, ИШ0005-29дБА, ИШ0001-29дБА, ИШ0023-28дБА, ИШ0021-28дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0003-26дБА, ИШ0011-21дБА, ИШ0029-20дБА	40	46	47	42	35	30	16			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
218	РТ218	-1204	-1140	1,5	ИШ0016-30дБА, ИШ0005-29дБА, ИШ0001-29дБА, ИШ0023-28дБА, ИШ0021-28дБА, ИШ0002-27дБА, ИШ0003-26дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0029-20дБА	40	46	47	42	35	30	16			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
219	РТ219	-1233	-1099	1,5	ИШ0016-30дБА, ИШ0005-29дБА, ИШ0001-29дБА, ИШ0023-28дБА, ИШ0021-28дБА, ИШ0002-27дБА, ИШ0003-26дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0029-20дБА	40	46	47	42	35	31	16			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
220	РТ220	-1261	-1058	1,5	ИШ0016-30дБА, ИШ0005-29дБА, ИШ0001-29дБА, ИШ0023-28дБА, ИШ0021-28дБА, ИШ0002-27дБА, ИШ0003-26дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0029-20дБА	40	46	47	42	35	31	16			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
221	РТ221	-1290	-1017	1,5	ИШ0016-30дБА, ИШ0005-29дБА, ИШ0001-29дБА, ИШ0023-28дБА, ИШ0021-28дБА, ИШ0002-27дБА, ИШ0003-26дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0029-20дБА	40	46	47	42	35	31	16			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
222	РТ222	-1304	-975	1,5	ИШ0016-30дБА, ИШ0001-29дБА, ИШ0005-29дБА, ИШ0023-28дБА, ИШ0021-28дБА, ИШ0002-27дБА, ИШ0003-26дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0029-20дБА	40	46	47	42	35	31	16			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
223	РТ223	-1318	-934	1,5	ИШ0016-30дБА, ИШ0001-29дБА, ИШ0005-29дБА, ИШ0023-28дБА, ИШ0021-28дБА, ИШ0002-27дБА, ИШ0003-26дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0029-20дБА	40	46	47	42	35	31	16			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
224	РТ224	-1332	-892	1,5	ИШ0016-30дБА, ИШ0001-29дБА, ИШ0005-29дБА, ИШ0023-28дБА, ИШ0021-28дБА, ИШ0002-27дБА, ИШ0003-26дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0029-20дБА	40	46	47	42	35	31	16			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

225	РТ225	-1346	-851	1,5	ИШ0016-30дБА, ИШ0001-30дБА, ИШ0005-29дБА, ИШ0023-28дБА, ИШ0021-28дБА, ИШ0002-27дБА, ИШ0003-26дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0029-21дБА, ИШ0032-20дБА, ИШ0030-20дБА	40	46	47	42	35	31	17			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
226	РТ226	-1361	-809	1,5	ИШ0016-30дБА, ИШ0001-30дБА, ИШ0005-29дБА, ИШ0023-28дБА, ИШ0021-28дБА, ИШ0002-27дБА, ИШ0003-26дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0029-21дБА, ИШ0032-20дБА, ИШ0030-20дБА, ИШ0031-20дБА, ИШ0022-20дБА	40	46	47	42	35	31	17			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
227	РТ227	-1382	-772	1,5	ИШ0016-30дБА, ИШ0001-30дБА, ИШ0005-29дБА, ИШ0023-28дБА, ИШ0021-28дБА, ИШ0002-27дБА, ИШ0003-26дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0029-21дБА, ИШ0032-20дБА, ИШ0030-20дБА, ИШ0031-20дБА	40	46	47	42	35	31	17			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
228	РТ228	-1403	-734	1,5	ИШ0016-30дБА, ИШ0001-30дБА, ИШ0005-29дБА, ИШ0023-28дБА, ИШ0021-28дБА, ИШ0002-27дБА, ИШ0003-26дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0029-21дБА, ИШ0032-20дБА, ИШ0030-20дБА, ИШ0031-20дБА	40	46	47	42	35	31	17			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
229	РТ229	-1424	-696	1,5	ИШ0016-30дБА, ИШ0001-30дБА, ИШ0005-29дБА, ИШ0023-28дБА, ИШ0021-28дБА, ИШ0002-27дБА, ИШ0003-26дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0029-21дБА, ИШ0032-20дБА, ИШ0030-20дБА, ИШ0031-20дБА	40	46	47	42	35	31	17			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
230	РТ230	-1445	-658	1,5	ИШ0016-30дБА, ИШ0001-30дБА, ИШ0005-29дБА, ИШ0023-28дБА, ИШ0021-28дБА, ИШ0002-27дБА, ИШ0003-26дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0029-21дБА, ИШ0032-20дБА, ИШ0030-20дБА, ИШ0031-20дБА	40	46	47	42	35	31	17			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

У источников, вносящих основной вклад звуковому давлению в расчетной точке $L_{max} - L_i$ < 10дБА.

ПРИЛОЖЕНИЕ №16

Исходные данные
для расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и оценки воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Строительство первого интегрированного газохимического комплекса в Атырауской области. Вторая фаза (строительство газосепарационной установки)». Стадия «Проект».
Период эксплуатации

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ

№№	Вопрос	Ответ	Примечание
1	Укажите количество персонала на период эксплуатации объекта		
2	Где предусмотрено питание и проживание персонала		
3	Укажите количество отходов и место утилизации отходов		В Приложении 1 к опросному листу представлен перечень отходов на стадию ТЭО.
4	Укажите расход воды на хозбытовые и производственные нужды		В Приложении 2 к опросному листу представлена таблица баланса водопотребления и водоотведения на период эксплуатации на стадию ТЭО.
5	Просим предоставить таблицу экспликаций зданий и сооружений		

№ п.п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1. Секция компримирования сырьевого (сухого) газа (секция 1)				
1.1. Входной сепаратор компрессора поступающего газа				
1.	V – Объем аппарата,	м^3		Емкость вертикального типа объем: 60 м3 расчетное давление: 65 бар изб.; расчетная температура: -40/110 °С;
2.	P – Давление в аппарате	гПа		
3.	T – средняя температура в аппарате	К		
4.	Мп – средняя молярная масса паров нефтепродуктов	г/моль		
5.	Если вещества находится в жидкой фазе, то необходимо Тк – Средняя температура кипения нефтепродукта	С		
Утечки через неплотность ФС, ЗРА и ПК				
1.	Наименование потока и состав среды			Сырьевой газ в ГСУ (091-1850-GHC-1005-36-600H21-NI) – Газ с ГСУ на прием в компрессор входящего газа (091-1850-GHC-1006-36-600H21-HCW40)-выход с компрессора (091-1850-GHC-1008-36-600H21-NI)

H2O	Мол %	0
Азот	Мол %	1.57
O2	Мол %	0.01
H2S	Мол %	0
CO2	Мол %	0
Метан	Мол %	81.82

				этан Мол % 13.78 пропан Мол % 2.63 И-бутан Мол % 0.09 Н-бутан Мол % 0.09 И-пентан Мол % 0.01
2.	Укажите кол-во ФС, ЗРА и ПК по каждому потоку	**шт.**	43	20/21/2
1.2. Компрессор входящего газа				
1.	Высота	м	5/ установлен на постаменте, на отметке +8м	Данные взяты с расчётов ранее разработанного Отчета о возможных воздействиях. Ждем подтверждения либо заполнения новых данных
2.	Длина/ширина	**м**	16/6	
3.	Объем ГВС	м3/с	**Приложение 1.**	
4.	Температура	◦С	45	
5.	Время работы	ч	8760	
6.	Средняя концентрация вредного вещества в рабочей зоне, мг/м^3	мг/м3	300	
7.	Суммарная производительность приточных или вытяжных механических вентиляционных установок, м^3/ч	м3/ч	219,421	
8.	наименование потока и состав среды	От входного сепаратора компрессора поступающего газа (091-1850-GHC-1006-36-600H21-HCW40) состав052 см. мат.баланс -компрессор(091-1850-GC-001) состав060 см. мат.баланс -холодильник на выходе компрессора входящего газа (091-1850-GHC-1008-36-600H21-PP)		
9.	ФС, ЗРА, ПК		82	6/74/10 (в том числе 4 ФС, 4 ЗРА внутри здания)
2. Секция компримирования экспортного (тощего) газа (секция 2)				
2.1. Компрессор экспортного газа				

1.	Высота	м	6/ установлен на постаменте, на отметке +8м	Данные взяты с расчётов ранее разработанного Отчета о возможных воздействиях. Ждем подтверждения либо заполнения новых данных
2.	Длина/ширина	м	16/6	
3.	Объем ГВС	м3/с	**Приложение 1**	
4.	Температура	◦С	50	
5.	Время работы	ч	8760	
6.	Средняя концентрация вредного вещества в рабочей зоне, мг/м^3	мг/м3	300	
7.	Суммарная производительность приточных или вытяжных механических вентиляционных установок, м^3/ч	м3/ч	219,421	
8.	наименование потока и состав среды	От компрессоров сырьевого газа (091-1870-PME-1010-42-300H21-NI) состав 318 см. мат.баланс -компрессор(091-1850-GC-006)-к холодильнику на выходе компрессора экспортного газа (091-1850-PME-1004-36-600H21-PP) состав 319 см. мат.баланс		
9.	ФС, ЗРА, ПК		41	2/35/4
3. Секция дегидратации газа (секция 3)				
3.1. Входной сепаратор-осушки				
1.	V – Объем аппарата,	м^3		Емкость вертикального типа объем: 36м3 расчетное давление: 89,5 бар изб.; расчетная температура: -40/110 °С;
2.	P – Давление в аппарате	гПа		
3.	T – средняя температура в аппарате	К		
4.	Мп – средняя молярная масса паров нефтепродуктов	г/моль		
5.	Если вещества находится в жидкой фазе, то необходимо	С		

	Тк – Средняя температура кипения нефтепродукта			
Утечки через неплотность ФС, ЗРА и ПК				
1.	наименование потока и состав среды			От холодильника на выходе компрессора входящего газа (091-1850-GHC-1010-36-600H21-NI) в входной сепаратор осушки (091-1860-F-001)- выход с входного сепаратора осушки (091-1860-GHC-1001-36-600H21-HC)
2.	Укажите кол-во ФС, ЗРА и ПК по каждому потоку	шт	32	16/14/2
3.2. Молекулярное сито Утечки через неплотность ФС, ЗРА и ПК				
1.	Диаметр	м	4,3	
2.	Высота	м	7,2	
3.	Давление	Бар (изб.)	89,5 (адсорбции) 80 (регенерации)	

H2O	Мол %	0
Азот	Мол %	1.57
O2	Мол %	0.01
H2S	Мол %	0
CO2	Мол %	0
Метан	Мол %	81.82
этан	Мол %	13.78
пропан	Мол %	2.63
И-бутан	Мол %	0.09
Н-бутан	Мол %	0.09
И-пентан	Мол %	0.01

<table>
<tr><td>4.</td><td>Температура</td><td>◦C</td><td>-40/110 (адсорбции)
280 регенерации)</td><td></td></tr>
<tr><td>1.</td><td>наименование потока и состав среды</td><td></td><td></td><td>выход с входного сепаратора осушки (091-1860-GHC-1001-36-600H21-HC -на молекулярное сито (091-1860-R-001A/B/C)-выход с молекулярного сита (091-1860-GHC-1010-36-600H21-NI)
<table>
<tr><td>H2O</td><td>Мол %</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Азот</td><td>Мол %</td><td>1.57</td></tr>
<tr><td>O2</td><td>Мол %</td><td>0.01</td></tr>
<tr><td>H2S</td><td>Мол %</td><td>0</td></tr>
<tr><td>CO2</td><td>Мол %</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Метан</td><td>Мол %</td><td>81.82</td></tr>
<tr><td>этан</td><td>Мол %</td><td>13.78</td></tr>
<tr><td>пропан</td><td>Мол %</td><td>2.63</td></tr>
<tr><td>И-бутан</td><td>Мол %</td><td>0.09</td></tr>
<tr><td>Н-бутан</td><td>Мол %</td><td>0.09</td></tr>
<tr><td>И-пентан</td><td>Мол %</td><td>0.01</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>2.</td><td>Укажите кол-во ФС, ЗРА и ПК по каждому потоку</td><td>шт</td><td>105</td><td>33/60/6</td></tr>
<tr><td colspan="5">3.3. Фильтр-пылеуловитель молекулярных сита
Утечки через неплотность ФС, ЗРА и ПК</td></tr>
<tr><td>1.</td><td>наименование потока и состав среды</td><td></td><td></td><td>выход с молекулярного сита (091-1860-GHC-1010-36-600H21-NI)- прием фильтра(091-1860-GHC-1015-36-600H21)-фильтр пылеуловитель (091-1860-F-003-A/B)-выход с фильтров (091-1860-GHC-1016-36-600H21)- прием компрессора газа регенерации (091-1860-GS-1002-8-600K21-HCW25)-компрессор газа</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>регенерации (091-1860-GC-001)-выход с компрессора (091-1860-GHS-1028-8-600H21-HCW25)
<table>
<tr><td>H2O</td><td>Мол %</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Азот</td><td>Мол %</td><td>1.57</td></tr>
<tr><td>O2</td><td>Мол %</td><td>0.01</td></tr>
<tr><td>H2S</td><td>Мол %</td><td>0</td></tr>
<tr><td>CO2</td><td>Мол %</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Метан</td><td>Мол %</td><td>81.82</td></tr>
<tr><td>этан</td><td>Мол %</td><td>13.78</td></tr>
<tr><td>пропан</td><td>Мол %</td><td>2.63</td></tr>
<tr><td>И-бутан</td><td>Мол %</td><td>0.09</td></tr>
<tr><td>Н-бутан</td><td>Мол %</td><td>0.09</td></tr>
<tr><td>И-пентан</td><td>Мол %</td><td>0.01</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>2.</td><td>Укажите кол-во ФС, ЗРА и ПК по каждому потоку</td><td>шт</td><td></td><td>16/59/5</td></tr>
<tr><td colspan="5">3.4. Компрессор газа регенерации</td></tr>
<tr><td>1.</td><td>Высота</td><td>м</td><td>3.7/ установлен на раме, на отметке +0,8 м</td><td rowspan="6">Данные взяты с расчётов ранее разработанного Отчета о возможных воздействиях. Ждем подтверждения либо заполнения новых данных</td></tr>
<tr><td>2.</td><td>Длина/ширина</td><td>м</td><td>9/4.7</td></tr>
<tr><td>3.</td><td>Объем ГВС</td><td>м3/с</td><td>Приложение 1</td></tr>
<tr><td>4.</td><td>Температура</td><td>◦С</td><td>23</td></tr>
<tr><td>5.</td><td>Время работы</td><td>ч</td><td>8760</td></tr>
<tr><td>6.</td><td>Средняя концентрация вредного вещества в рабочей зоне, мг/м^3</td><td>мг/м3</td><td>300</td></tr>
</table>

7.	Суммарная производительность приточных или вытяжных механических вентиляционных установок, м^3/ч	м3/ч	24,948	
8.	наименование потока и состав среды	Газ регенерации от фильтра (091-1860-GS-1002-8-600K21-HCW25) состав 715 см. мат.баланс -компрессор(091-1860-GC-001) состав 716 см. мат.баланс -газ регенерации к входному сепаратору установки осушки(091-1860-GHC-1028-8-600H21-HCW25)		
9.	ФС, ЗРА, ПК		36	2/32/2
4. Секция удаления ртути (секция 4)				
4.1. Сепаратор газа регенерации				
1.	V – Объем аппарата,	м^3		Емкость вертикального типа объем: 2,18м3 расчетное давление: 80,0 бар изб.; расчетная температура: -40/140 °С;
2.	P – Давление в аппарате	гПа		
3.	T – средняя температура в аппарате	К		
4.	Мп – средняя молярная масса паров нефтепродуктов	г/моль		
5.	Если вещества находится в жидкой фазе, то необходимо Тк – Средняя температура кипения нефтепродукта	С		
Утечки через неплотность ФС, ЗРА и ПК				
1.	наименование потока и состав среды	Прием в сепаратор газа регенерации (091-1860-GS-1007-8-600K21-HCW25)-сепаратор газа регенерации (091-1860-F-004)-выход с сепаратора (091-1860-GS-1019-8-600K21-HCW25)		

До сепаратора			После сепаратора на вход в адсорбер		
H2O	Мол %	0,85	H2O	Мол %	0
Азот	Мол %	1.56	Азот	Мол %	1.57

		O2	Мол %	0.01	O2	Мол %	0.01	
		H2S	Мол %	0	H2S	Мол %	0	
		CO2	Мол %	0	CO2	Мол %	0	
		Метан	Мол %	81.13	Метан	Мол %	81.82	
		этан	Мол %	13.66	этан	Мол %	13.78	
		пропан	Мол %	2.61	пропан	Мол %	2.63	
		И-бутан	Мол %	0.09	И-бутан	Мол %	0.09	
		Н-бутан	Мол %	0.09	Н-бутан	Мол %	0.09	
		И-пентан	Мол %	0.01	И-пентан	Мол %	0.01	
2.	Укажите кол-во ФС, ЗРА и ПК по каждому потоку	шт			33			17/14/2
4.2. Холодильник газа регенерации								
1.		Длина			м			8
2.		Высота			м			1,2
3.		Ширина			м			1,2
4.		Давление			Бар (изб.)			62 (корпус) 80 (труба)
5.		Температура			◦C			80 (корпус) 240 (труба) -46 (расч. Т металла)
1.	наименование потока и состав среды							
		H2O	Мол %	0,85				
		Азот	Мол %	1.56				
		O2	Мол %	0.01				
		H2S	Мол %	0				
		CO2	Мол %	0				
		Метан	Мол %	81.13				
		этан	Мол %	13.66				
		пропан	Мол %	2.61				

				И-бутан	Мол %	0.09
				Н-бутан	Мол %	0.09
				И-пентан	Мол %	0.01
				Вход в холодильник (091-1860-GS-1006-8-600K21-HCW25)-холодильник (091-1860-E-001)-выход с холодильника (091-1860-GS-1007-8-600K21-HCW25)		
2.	Укажите кол-во ФС, ЗРА и ПК по каждому потоку	шт	26	10/14/2		
4.3. Адсорбер ртути						
1.	Длина	м	5,45			
2.	Высота	м	5			
3.	Ширина	м	5,45			
4.	Давление	Бар (изб.)	89,5			
5.	Температура	◦C	-40/110			
1.	наименование потока и состав среды			H2O	Мол %	0
				Азот	Мол %	1.57
				O2	Мол %	0.01
				H2S	Мол %	0
				CO2	Мол %	0
				Метан	Мол %	81.82
				этан	Мол %	13.78
				пропан	Мол %	2.63
				И-бутан	Мол %	0.09
				Н-бутан	Мол %	0.09
				И-пентан	Мол %	0.01

				Вход в адсорбер ((091-1860-GHC-1016-36-600H21-NI)-адсорбер (091-1860-K-002)-выход с адсорбера (091-1860-GHC-1031-36-600H21-NI)
2.	Укажите кол-во ФС, ЗРА и ПК по каждому потоку	Шт	34	11/21/2
4.4. Фильтр очищенного газа				
1.		Длина	м	1,4
2.		Высота	м	2,9
3.		Ширина	м	1,4
4.		Давление	Бар (изб.)	89,5
5.		Температура	◦C	-40/110
1.	наименование потока и состав среды			Вход в фильтры (091-1860-GHC-1033-36-600H21-NI)-фильтры (091-1860-F-008 A/B)-выход с фильтров (091-1860-GHC-1034-36-600H21-NI)

H2O	Мол %	0
Азот	Мол %	1.57
O2	Мол %	0.01
H2S	Мол %	0
CO2	Мол %	0
Метан	Мол %	81.82
этан	Мол %	13.78
пропан	Мол %	2.63
И-бутан	Мол %	0.09
Н-бутан	Мол %	0.09
И-пентан	Мол %	0.01

2.	Укажите кол-во ФС, ЗРА и ПК по каждому потоку	шт		12/32/2
4.5. Фильтр газа регенерации				
1.	Длина		м	1,5
2.	Высота		м	3
3.	Ширина		м	1,5
4.	Давление		Бар (изб.)	80
5.	Температура		◦C	-40/140
1.	наименование потока и состав среды			Вход в фильтры от сепаратора газа регенерации (091-1860-GS-1019-8-600K21-HCW25)-фильтры (091-1860-F-005 A/B)-выход с фильтров (091-1860-GS-1002-8-600K21-HCW25)
2.	Укажите кол-во ФС, ЗРА и ПК по каждому потоку	шт	46	14/30/2
4.6. Огневой подогреватель газа регенерации				
	Мощность	кВт	6135	

H2O	Мол %	0,06
Азот	Мол %	1.57
O2	Мол %	0.01
H2S	Мол %	0
CO2	Мол %	0
Метан	Мол %	81.78
этан	Мол %	13.77
пропан	Мол %	2.63
И-бутан	Мол %	0.09
Н-бутан	Мол %	0.09
И-пентан	Мол %	0.01

	Вид топлива	Топливный газ ГСУ		
	Плотность газа	кг/нм^3	61	
	Часовой расход топлива	кг/ч	36824	
		м^3/ч	604	
	Коэффициент избытка воздуха	α	1,3	
	Измеренная концентрация кислорода в месте отбора пробы дымовых газов	O2	-	Нет данных
	Теоретический объем воздуха необходимый при сжигании 1 м3 газа при O2=15%	Vo,нм^3/м^3	-	
	Объем водяных паров при сжигании 1 м3 газа	VoH2O, нм^3/м3	-	
	Объем дымовых газов	Vог ,нм^3/м^3	-	
	Объем сухих дымовых газов при н.у. при сжигании 1 м3 газа при O2=15%	Vосг , нм^3/нм^3	-	
	Содержание серы в топливе (H2S+ Меркаптаны)	% масс	0	
	Время работы	час/год	8760	
	Физико-химические свойства газа (компонентный состав газа)	моль%	Согласно Мат. Баланса 091-1850-BBB-HMB-20002-01	Поток №708
	Высота трубы	м	21,7*	
	Диаметр трубы	мм	1200*	
Утечки через неплотности ФС, ЗРА и ПК				

1.	Укажите номер и наименование потока	№	Осушенный газ от фильтра пылеуловителя молекулярного сита (091-1860-GHC-1018-8-600H21-NI) состав 708 см.мат баланс-подогреватель (091-1860-B-001)-газ к охладителю газа регенерации(091-1860-GHC-1041-6-600H25-HCW25) и на молекулярное сито(091-1860-GHC-1011-8-600H21-HC) состав 709 см.мат баланс	
2.	Укажите кол-во ФС, ЗРА и ПК по каждому потоку	Шт.	46	8/44/3
5. Секция извлечения этана и пропанового охлаждения (секция 5)				
5.1. Нагреватель продукта				
1.		Длина	м	10,9
2.		Высота	м	7,2
3.		Ширина	м	2,1
4.		Давление	Бар (изб.)	69 (корпус) 89,5 (труба)
5.		Температура	◦C	-90/75 (корпус) -90/78 (труба)
1.	наименование потока и состав среды			Вход в нагреватели после фильтра очищенного газа(091-1870-GHC-1002-30-600P20-NI)-выход с нагревателей (091-1870-GHC-1004-30-600P20-NI). От насосов кубового продукта деметанизатора (091-1870-PHC-1025-12-600P20-CL)-к колонне деэтанизации (091-1870-PHC-1033-18-600P20-HC) К теплообменнику газ/газ (091-1870-GHC-1006-30-600P20-NI)

H2O	Мол %	0
Азот	Мол %	0
O2	Мол %	0
H2S	Мол %	0
CO2	Мол %	0
Метан	Мол %	0,74
этан	Мол %	82,39

				пропан	Мол %	15,77
				И-бутан	Мол %	0.51
				Н-бутан	Мол %	0.51
				И-пентан	Мол %	0.05
				COS	Мол %	0.01
				M-Mercaptan	Мол %	0.01
2.	Укажите кол-во ФС, ЗРА и ПК по каждому потоку	шт	65	11/50/4		

5.2. Ребойлер

1.	Длина	м	5,1
2.	Высота	м	4,5
3.	Ширина	м	5,1
4.	Давление	Бар (изб.)	89,5 (Горяч.1) 31,0(Холод.1) 31,5(Холод.2)
5.	Температура	◦C	-90/65

1. наименование потока и состав среды

Линия от нагревателя продукта(091-1870-GHC-1004-30-600P20-NI)-ребойлер (091-1870-E-002)-линия выхода к верхнему боковому бойлеру(091-1870-GHC-1013-30-600P20-Cl).
Линия от колонны деметанизации(091-1870-PHC-1004-30-300P20-Cl)-ребойлер (091-1870-E-002)- Линия выхода от колонны деметанизации (091-1870-PHC-1005-30-300P20-Cl).
Линия от колонны деметанизации(091-1870-PHC-1006-24-300P20-Cl)-ребойлер (091-1870-E-002)- Линия выхода от колонны деметанизации (091-1870-PHC-1007-30-300P20-Cl).

От нагревателя продукта			От колонны деметанизатора			С куба колонны деметанизатора		
H2O	Мол %	0	H2O	Мол %	0	H2O	Мол %	0
Азот	Мол %	1,57	Азот	Мол %	0	Азот	Мол %	0
O2	Мол %	0,01	O2	Мол %	0	O2	Мол %	0
H2S	Мол %	0	H2S	Мол %	0	H2S	Мол %	0

		CO2	Мол %	0	CO2	Мол %	0	CO2	Мол %	0
		Метан	Мол %	81,82	Метан	Мол %	9,26	Метан	Мол %	1,44
		этан	Мол %	13,78	этан	Мол %	78,56	этан	Мол %	84,39
		пропан	Мол %	2,63	пропан	Мол %	11,44	пропан	Мол %	13,30
		И-бутан	Мол %	0.09	И-бутан	Мол %	0.35	И-бутан	Мол %	0.41
		Н-бутан	Мол %	0.09	Н-бутан	Мол %	0.34	Н-бутан	Мол %	0.40
		И-пентан	Мол %	0.01	И-пентан	Мол %	0.03	И-пентан	Мол %	0.04
		COS	Мол %	0	COS	Мол %	0	COS	Мол %	0
		M-Mercaptan	Мол %	0	M-Mercaptan	Мол %	0.01	M-Mercaptan	Мол %	0.01
2.	Укажите кол-во ФС, ЗРА и ПК по каждому потоку	шт			22			12/10/0		

5.3. Верхний ребойлер

1.	Длина	м	4,9
2.	Высота	м	1,7
3.	Ширина	м	1,7
4.	Давление	Бар (изб.)	69 (Корпус) 89,5 (Труба)
5.	Температура	◦C	-120/75

1.	наименование потока и состав среды	Линия входа от ребойлеров (091-1870-GHC-1013-30-600P20-Cl)- Верхний ребойлер (091-1870-E-003)-линия выхода к охладителю входящего газа(091-1870-GHC-1014-30-600P20-Cl). Линия входа от колонны деметанизации (091-1870-PHC-1002-24-600P20-Cl)- Верхний ребойлер (091-1870-E-003)-линия выхода к колонне деметанизации (091-1870-PHC-1003-24-600P20-Cl).								
		От ребойлеров к охладителю входящего газа			От колонны деметанизации к колонне деметанизации					
		H2O	Мол %	0	H2O	Мол %	0			
		Азот	Мол %	1,57	Азот	Мол %	0			
		O2	Мол %	0,01	O2	Мол %	0			

		H2S	Мол %	0	H2S	Мол %	0	
		CO2	Мол %	0	CO2	Мол %	0	
		Метан	Мол %	81,82	Метан	Мол %	30,88	
		этан	Мол %	13,78	этан	Мол %	58,96	
		пропан	Мол %	2,63	пропан	Мол %	9,52	
		И-бутан	Мол %	0.09	И-бутан	Мол %	0.3	
		Н-бутан	Мол %	0.09	Н-бутан	Мол %	0.3	
		И-пентан	Мол %	0.01	И-пентан	Мол %	0	
		COS	Мол %	0	COS	Мол %	0.01	
		M-Mercaptan	Мол %	0	M-Mercaptan	Мол %	0	
2.	Укажите кол-во ФС, ЗРА и ПК по каждому потоку	шт			26			9/15/2

5.4. Теплообменник газ/газ

1.	Длина	м		10,2
2.	Высота	м		5,7
3.	Ширина	м		3,9
4.	Давление	Бар (изб.)		89,5 (Горяч.1) 65 (Горяч.2) 30(Холод.1)
5.	Температура	◦C		-120/65

1.	наименование потока и состав среды	Линия сырьевого газа от установки осушки (091-1870-GHC-1006-30-600P20-NI)-теплообменник газ/газ (091-1870-E-004)-линия выхода к охладителю входящего газа (091-1870-GHC-1016-30-600P20-CI). Линия от холодильника на выходе компрессора экспортного газа(091-1850-PME-1009-16-600H21-NI)- теплообменник газ/газ (091-1870-E-004)- Линия выхода к переохладителю конденсатора (091-1870-PME-1005-14-600P20-CI). Линия от переохладителя конденсатора(091-1870-PME-1004-36-300P20-CI)-теплообменник газ/газ (091-1870-E-004)- Линия выхода к компрессорам сырьевого газа (091-1870-PHC-1007-30-300P20-CI).		
		От переохладителя конденсатора к к компрессорам сырьевого газа	От холодильника на выходе компрессора экспортного газа к переохладителю контенсатора	Сырьевой газ от установки осушки к охладителю входящего газа

		H2O	Мол %	0	H2O	Мол %	0	H2O	Мол %	0
		Азот	Мол %	1,77	Азот	Мол %	1,77	Азот	Мол %	1,57
		O2	Мол %	0,01	O2	Мол %	0,01	O2	Мол %	0,01
		H2S	Мол %	0	H2S	Мол %	0	H2S	Мол %	0
		CO2	Мол %	0	CO2	Мол %	0	CO2	Мол %	0
		Метан	Мол %	91,93	Метан	Мол %	91,93	Метан	Мол %	81,82
		этан	Мол %	6,28	этан	Мол %	6,28	этан	Мол %	13,78
		пропан	Мол %	0,02	пропан	Мол %	0,02	пропан	Мол %	2,63
		И-бутан	Мол %	0	И-бутан	Мол %	0	И-бутан	Мол %	0,09
		Н-бутан	Мол %	0	Н-бутан	Мол %	0	Н-бутан	Мол %	0,09
		И-пентан	Мол %	0	И-пентан	Мол %	0	И-пентан	Мол %	0,01
		COS	Мол %	0	COS	Мол %	0	COS	Мол %	0
		M-Mercaptan	Мол %	0	M-Mercaptan	Мол %	0	M-Mercaptan	Мол %	0
2.	Укажите кол-во ФС, ЗРА и ПК по каждому потоку	шт			32			12/20/0		

5.5. Холодильник поступающего газа

1.	Длина	м	6,4	
2.	Высота	м	3,9	
3.	Ширина	м	4,8	
4.	Давление	Бар (изб.)	89,5 (Горяч.) 21 (Холод.)	
5.	Температура	◦C	-120/65	

1.	наименование потока и состав среды	Линия входа от верхнего бокового бойлера и от теплообменника газ/газ(091-1870-GHC-1014-30-600P20-CI и 091-1870-GHC-1016-30-600P20-CI)- холодильник входящего газа (091-1870-E-005)- Линия выхода к сепаратору сырьевого газа детандера (091-1870-GHC-1017-30-600P20-CI). Линия входа от верхней емкости холодильника (091-1870-PP-1004-30-300H21-CI)- холодильник входящего газа (091-1870-E-005)- Линия выхода к верхней емкости холодильника (091-1870-PP-1003-14-300H21-CI).						
		От верхнего бокового бойлера и теплообменника газ/газ			От верхней емкости холодильника			
		H2O	Мол %	0	H2O	Мол %	0	

		Азот	Мол %	1,57	Азот	Мол %	0	
		O2	Мол %	0,01	O2	Мол %	0	
		H2S	Мол %	0	H2S	Мол %	0	
		CO2	Мол %	0	CO2	Мол %	0	
		Метан	Мол %	81,82	Метан	Мол %	0	
		этан	Мол %	13,78	этан	Мол %	0,24	
		пропан	Мол %	2,63	пропан	Мол %	92,76	
		И-бутан	Мол %	0,09	И-бутан	Мол %	4,47	
		Н-бутан	Мол %	0,09	Н-бутан	Мол %	2,53	
		И-пентан	Мол %	0,01	И-пентан	Мол %	0	
		COS	Мол %	0	COS	Мол %	0	
		M-Mercaptan	Мол %	0	M-Mercaptan	Мол %	0	
2.	Укажите кол-во ФС, ЗРА и ПК по каждому потоку	шт			14			8/6/0

5.6. Сепаратор детандера сырьевого газа (Холодильник поступающего газа)

1.	Длина	м		13,2
2.	Высота	м		3,4
3.	Ширина	м		3,4
4.	Давление	Бар (изб.)		89,5
5.	Температура	◦C		-120/75
1.	V – Объем аппарата,	$м^3$		Емкость вертикального типа объем: 110м3 расчетное давление: 89,5 бар изб.; расчетная температура: -120/75 °C;
2.	P – Давление в аппарате	гПа		
3.	T – средняя температура в аппарате	К		
4.	Мп – средняя молярная масса	г/моль		

<table>
<tr><td></td><td>паров нефтепродуктов</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>5.</td><td>Если вещества находится в жидкой фазе, то необходимо Тк – Средняя температура кипения нефтепродукта</td><td>С</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">Утечки через неплотности ФС, ЗРА и ПК</td></tr>
<tr><td>1.</td><td>наименование потока и состав среды</td><td colspan="3">Линия входа от охладителя входящего газа (091-1870-CHC-1017-30-600P20-CI)- сепаратор сырьевого газа детандера (091-1870-F-001)- Линия выхода к переохладителю конденсатора и детандеру сырьевого газа (091-1870-GHC-1019-18-600P20-CI и 091-1870-GHC-1018-30-600P20-CI).- Линия выхода к колонне деметанизации (091-1870-PHC-1010-8-300P20-CI)
<table>
<tr><td>H2O</td><td>Мол %</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Азот</td><td>Мол %</td><td>1,57</td></tr>
<tr><td>O2</td><td>Мол %</td><td>0,01</td></tr>
<tr><td>H2S</td><td>Мол %</td><td>0</td></tr>
<tr><td>CO2</td><td>Мол %</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Метан</td><td>Мол %</td><td>81,82</td></tr>
<tr><td>этан</td><td>Мол %</td><td>13,78</td></tr>
<tr><td>пропан</td><td>Мол %</td><td>2,63</td></tr>
<tr><td>И-бутан</td><td>Мол %</td><td>0,09</td></tr>
<tr><td>Н-бутан</td><td>Мол %</td><td>0,09</td></tr>
<tr><td>И-пентан</td><td>Мол %</td><td>0,01</td></tr>
<tr><td>COS</td><td>Мол %</td><td>0</td></tr>
<tr><td>M-Mercaptan</td><td>Мол %</td><td>0</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>2.</td><td>Укажите кол-во ФС, ЗРА и ПК по каждому потоку</td><td colspan="2">шт</td><td>38</td><td>11/25/2</td></tr>
<tr><td colspan="5">5.7. Переохлодитель конденсатора</td></tr>
<tr><td colspan="2">1.</td><td>Длина</td><td>м</td><td>13,2</td></tr>
<tr><td colspan="2">2.</td><td>Высота</td><td>м</td><td>3,4</td></tr>
</table>

3.		Ширина	м	3,4
4.		Давление	Бар (изб.)	89,5
5.		Температура	◦C	-120/75
1.	наименование потока и состав среды	Линия от сепаратора сырьевого газа (091-1870-GHC-1019-18-600P20-CI)- переохлодитель конденсатора (091-1870-E-006)- Линия выхода к колонне деметанизации (091-1870-GHC-1022-12-600P20-CI). Линия от теплообменника газ/газ (091-1870-PME-1005-14-600P20-CI)- переохлодитель конденсатора (091-1870-E-006)- Линия выхода к колонне деметанизации (091-1870-PME-1001-12-600P20-CI). Линия от колонны деметанизации (091-1870-PME-1002-36-300P20-CI)- переохлодитель конденсатора (091-1870-E-006)- Линия выхода к теплообменнику газ/газ (091-1870-PME-1004-36-300P20-CI).		
2.	Укажите кол-во ФС, ЗРА и ПК по каждому потоку	шт	26	12/14/0

От колонны деметанизации к теплообменнику газ/газ			От сепаратора сырьевого газа к колонне деметанизации			От теплообменника газ/газ к колонне деметанизации		
H2O	Мол %	0	H2O	Мол %	0	H2O	Мол %	0
Азот	Мол %	1,88	Азот	Мол %	1,57	Азот	Мол %	1,88
O2	Мол %	0,01	O2	Мол %	0,01	O2	Мол %	0,01
H2S	Мол %	0	H2S	Мол %	0	H2S	Мол %	0
CO2	Мол %	0	CO2	Мол %	0	CO2	Мол %	0
Метан	Мол %	98,08	Метан	Мол %	81,82	Метан	Мол %	98,08
этан	Мол %	0,02	этан	Мол %	13,78	этан	Мол %	0,02
пропан	Мол %	0	пропан	Мол %	2,63	пропан	Мол %	0
И-бутан	Мол %	0	И-бутан	Мол %	0.09	И-бутан	Мол %	0
Н-бутан	Мол %	0	Н-бутан	Мол %	0.09	Н-бутан	Мол %	0
И-пентан	Мол %	0	И-пентан	Мол %	0.01	И-пентан	Мол %	0
COS	Мол %	0	COS	Мол %	0	COS	Мол %	0
M-Mercaptan	Мол %	0	M-Mercaptan	Мол %	0	M-Mercaptan	Мол %	0

5.8. Колонна деметанизатор

1.	V – Объем аппарата,	$м^3$		

2.	P – Давление в аппарате	гПа		Ректификационная колонна вертикального типа объем: 985,1 м3 расчетное давление: 30 бар изб.; расчетная температура: -165/75 °С;
3.	T – средняя температура в аппарате	К		
4.	Мп – средняя молярная масса паров нефтепродуктов	г/моль		
5.	Если вещества находится в жидкой фазе, то необходимо Тк – Средняя температура кипения нефтепродукта	С		

Утечки через неплотности ФС, ЗРА и ПК

1. наименование потока и состав среды

Линии от переохладителя конденсатора (091-1870-PME-1001-12-600P20-CI и 091-1870-GHC-1022-12-600P20-CI)-деметанизатор (091-1870-D-001)-Линия к насосам кубового продукта (091-1870-PHC-1009-14-300P20-CI).

От переохдадителей к деметанизаору			От деметанизатора к насосам кубового продукта		
H2O	Мол %	0	H2O	Мол %	0
Азот	Мол %	1,57	Азот	Мол %	0
O2	Мол %	0,01	O2	Мол %	0
H2S	Мол %	0	H2S	Мол %	0
CO2	Мол %	0	CO2	Мол %	0
Метан	Мол %	81,82	Метан	Мол %	0,74
этан	Мол %	13,78	этан	Мол %	82,39
пропан	Мол %	2,63	пропан	Мол %	15,77
И-бутан	Мол %	0.09	И-бутан	Мол %	0,51
Н-бутан	Мол %	0.09	Н-бутан	Мол %	0,51
И-пентан	Мол %	0.01	И-пентан	Мол %	0,05
COS	Мол %	0	COS	Мол %	0,01

		M-Mercaptan	Мол %	0	M-Mercaptan	Мол %	0,01			
2.	Укажите кол-во ФС, ЗРА и ПК по каждому потоку	шт			96			50/42/4		
5.9. Колонна деэтанизатора										
1.	V – Объем аппарата,	$м^3$						Ректификационная колонна вертикального типа объем: 894,25 м3 расчетное давление: 31 бар изб.; расчетная температура: -90/110 °С;		
2.	P – Давление в аппарате	гПа								
3.	T – средняя температура в аппарате	К								
4.	Мп – средняя молярная масса паров нефтепродуктов	г/моль								
5.	Если вещества находится в жидкой фазе, то необходимо Тк – Средняя температура кипения нефтепродукта	С								
Утечки через неплотности ФС, ЗРА и ПК										
1.	наименование потока и состав среды	Линия от нагревателя продукта к деэтанизатору (091-1870-PHC-1035-18-300P20-HC)-деэтанизатор (091-1870-D-002)- Линия выхода с верхней части колонны к конденсатору верхнего продукта (091-1870-GHC-1024-24-300P20-CI)- Линия выхода с куба колонны СУГ к депропанизатору (091-1870-PHC-1001-8-300H21-HC).								
		От нагревателя продукта к колонне			От верхней части колонны к конденсатору верхнего продукта деэтанизатора			СУГ с куба колонны к депропанизатору		
		H2O	Мол %	0	H2O	Мол %	0	H2O	Мол %	0
		Азот	Мол %	0	Азот	Мол %	0	Азот	Мол %	0
		O2	Мол %	0	O2	Мол %	0	O2	Мол %	0
		H2S	Мол %	0	H2S	Мол %	0	H2S	Мол %	0
		CO2	Мол %	0	CO2	Мол %	0	CO2	Мол %	0
		Метан	Мол %	0,74	Метан	Мол %	0,87	Метан	Мол %	0
		этан	Мол %	82,39	этан	Мол %	96,61	этан	Мол %	0,83

		пропан	Мол %	15,77	пропан	Мол %	2,5	пропан	Мол %	91,85
		И-бутан	Мол %	0,51	И-бутан	Мол %	0	И-бутан	Мол %	3,46
		Н-бутан	Мол %	0,51	Н-бутан	Мол %	0	Н-бутан	Мол %	3,46
		И-пентан	Мол %	0,05	И-пентан	Мол %	0	И-пентан	Мол %	0,35
		COS	Мол %	0,01	COS	Мол %	0	COS	Мол %	0,02
		M-Mercaptan	Мол %	0,01	M-Mercaptan	Мол %	0,1	M-Mercaptan	Мол %	0,03
2.	Укажите кол-во ФС, ЗРА и ПК по каждому потоку	шт			69			20/45/4		

5.10. Конденсатор верхней части деэтанизатора

1.	Длина	м	9,1
2.	Высота	м	5
3.	Ширина	м	3,9
4.	Давление	Бар (изб.)	21 (Корпус) 37 (Труба)
5.	Температура	◦C	75(Корпус) 65(Труба) -90

1.	наименование потока и состав среды	Линия от нагревателя продукта к деэтанизатору (091-1870-PHC-1035-18-300P20-HC)-деэтанизатор (091-1870-D-002)- Линия выхода с верхней части колонны к конденсатору верхнего продукта (091-1870-GHC-1024-24-300P20-CI)- Линия выхода с куба колонны СУГ к депропанизатору (091-1870-PHC-1001-8-300H21-HC).								
		С верха колонны деэтанизатора			К емкости орошения деэтанизатора					
		H2O	Мол %	0	H2O	Мол %	0			
		Азот	Мол %	0	Азот	Мол %	0			
		O2	Мол %	0	O2	Мол %	0			
		H2S	Мол %	0	H2S	Мол %	0			
		CO2	Мол %	0	CO2	Мол %	0			
		Метан	Мол %	0,87	Метан	Мол %	0,87			
		этан	Мол %	96,61	этан	Мол %	96,61			

		пропан	Мол %	2,5	пропан	Мол %	2,5	
		И-бутан	Мол %	0	И-бутан	Мол %	0	
		Н-бутан	Мол %	0	Н-бутан	Мол %	0	
		И-пентан	Мол %	0	И-пентан	Мол %	0	
		COS	Мол %	0	COS	Мол %	0	
		M-Mercaptan	Мол %	0,1	M-Mercaptan	Мол %	0,1	
2.	Укажите кол-во ФС, ЗРА и ПК по каждому потоку	шт			26			8/16/2
5.11. Рефлюксная емкость деэтанизатора								
1.	V – Объем аппарата,	$м^3$						Емкость горизонтального типа объем: 200 м3 расчетное давление: 36,5 бар изб.; расчетная температура: -90/75 °С;
2.	Р – Давление в аппарате	гПа						
3.	Т – средняя температура в аппарате	К						
4.	Мп – средняя молярная масса паров нефтепродуктов	г/моль						
5.	Если вещества находится в жидкой фазе, то необходимо Тк – Средняя температура кипения нефтепродукта	С						
Утечки через неплотности ФС, ЗРА и ПК								
1.	наименование потока и состав среды	Линия от конденсатора верхнего продукта деэтанизатора (091-1870-PHC-1042-18-300P20-CI)-емкость орошения (091-1870-F-002)- Линия выхода к насосам орошения деэтанизатора (091-1870-PHC-1043-16-300P20-CI						
		От конденсатора верхнего продукта деэтанизатора			С емкости орошения к насосам орошения деэтанизатора			
		H2O	Мол %	0	H2O	Мол %	0	
		Азот	Мол %	0	Азот	Мол %	0	

		O2	Мол %	0	O2	Мол %	0	
		H2S	Мол %	0	H2S	Мол %	0	
		CO2	Мол %	0	CO2	Мол %	0	
		Метан	Мол %	0,87	Метан	Мол %	0,87	
		этан	Мол %	96,61	этан	Мол %	96,61	
		пропан	Мол %	2,5	пропан	Мол %	2,5	
		И-бутан	Мол %	0	И-бутан	Мол %	0	
		Н-бутан	Мол %	0	Н-бутан	Мол %	0	
		И-пентан	Мол %	0	И-пентан	Мол %	0	
		COS	Мол %	0	COS	Мол %	0	
		M-Mercaptan	Мол %	0,1	M-Mercaptan	Мол %	0,1	
2.	Укажите кол-во ФС, ЗРА и ПК по каждому потоку	шт			28			12/14/2

5.12. Насос орошения деэтанизатора

1.	Длина	м	4,5
2.	Высота	м	2,5
3.	Ширина	м	2,5
4.	Давление	Бар (изб.)	43
5.	Температура	◦C	-90/75
6.	Производительность	М3/ч	965

1.	наименование потока и состав среды	Линия приема от емкости орошения деэтанизатора (091-1870-PHC-1043-16-300P20-CI)-насосы (091-1870-G-002A/B)- Линия выхода к колонне деэтанизации (091-1870-PHC-1040-10-300P20-CI) и линия выхода к буферной емкости этана (091-1870-PHC-1052-10-300P20-CI)			
		H2O	Мол %	0	
		Азот	Мол %	0	
		O2	Мол %	0	
		H2S	Мол %	0	
		CO2	Мол %	0	

		Метан	Мол %	0,87					
		этан	Мол %	96,61					
		пропан	Мол %	2,5					
		И-бутан	Мол %	0					
		Н-бутан	Мол %	0					
		И-пентан	Мол %	0					
		COS	Мол %	0					
		М-Mercaptan	Мол %	0,1					
2.	Укажите кол-во ФС, ЗРА и ПК по каждому потоку	шт			44			14/30/0	

5.13. Ребойлер деэтанизатора

1.	Длина	м	8,9
2.	Высота	м	2,4
3.	Ширина	м	2,4
4.	Давление	Бар (изб.)	25(Труба) 32(Корпус)
5.	Температура	◦C	-90/210(Труба) 110(Корпус)

1.	наименование потока и состав среды	Линия приема от колонны деэтанизации(091-1870-PHC-1036-30-300P20-HC)- ребойлер (091-1870-E-008)- Линия выхода к колонне деэтанизации (091-1870-GHC-1025-30-300P20-HC) и (091-1870-PHC-1037-16-300P20-HC). Подача и возврат теплоносителя (091-1890-HOS-1005-16-300H21-HC и 091-1870-HOR-1005-16-300H21-HC)								
		Прием в ребойлер от колонны деэтанизации			Выход с ребойлера в среднюю часть колонны деэтанизатора			Выход с ребойлера в нижнюю часть колонны деэтанизатора		
		H2O	Мол %	0	H2O	Мол %	0	H2O	Мол %	0
		Азот	Мол %	0	Азот	Мол %	0	Азот	Мол %	0
		O2	Мол %	0	O2	Мол %	0	O2	Мол %	0
		H2S	Мол %	0	H2S	Мол %	0	H2S	Мол %	0
		CO2	Мол %	0	CO2	Мол %	0	CO2	Мол %	0

		Метан	Мол %	0	Метан	Мол %	0	Метан	Мол %	0
		этан	Мол %	1,43	этан	Мол %	1,54	этан	Мол %	0,83
		пропан	Мол %	93,63	пропан	Мол %	93,93	пропан	Мол %	91,85
		И-бутан	Мол %	2,51	И-бутан	Мол %	2,36	И-бутан	Мол %	3,46
		Н-бутан	Мол %	2,21	Н-бутан	Мол %	2	Н-бутан	Мол %	3,46
		И-пентан	Мол %	0,16	И-пентан	Мол %	0,13	И-пентан	Мол %	0,35
		COS	Мол %	0,02	COS	Мол %	0,02	COS	Мол %	0,02
		M-Mercaptan	Мол %	0,02	M-Mercaptan	Мол %	0,02	M-Mercaptan	Мол %	0,03
2.	Укажите кол-во ФС, ЗРА и ПК по каждому потоку	шт			36			11/23/2		
5.14. Промежуточный сепаратор I ступени компрессора пропанового хладагента I										
1.	V – Объем аппарата,	$м^3$						Емкость вертикального типа Объем: 220 м3 расчетное давление: 21,0 бар изб.; расчетная температура: -46/75 °С; Длина-5,6 Ширина-5,6 Высота-6,9		
2.	P – Давление в аппарате	гПа								
3.	T – средняя температура в аппарате	К								
4.	Мп – средняя молярная масса паров нефтепродуктов	г/моль								
5.	Если вещества находится в жидкой фазе, то необходимо Тк – Средняя температура кипения нефтепродукта	С								
Утечки через неплотности ФС, ЗРА и ПК										
1.	наименование потока и состав среды	Прием от конденсатора верхнего продукта деэтанизатора (091-1870-PP-1011-30-300H21-CI)-сепаратор (091-1890- F-004)- Выход к компрессору пропанового хладагента с верха колонны (091-1890-PP-1028-36-300H21-CI) и выход с куба в верхнюю емкость охладителя (091-1890-PP-1031-8-300H21-CI).								

		Прием от конденсатора верхнего продукта деэтанизатора			Выход к компрессору пропанового хладагента с верха колонны			Выход с куба в верхнюю емкость охладителя			
		H2O	Мол %	0	H2O	Мол %	0	H2O	Мол %	0	
		Азот	Мол %	0	Азот	Мол %	0	Азот	Мол %	0	
		O2	Мол %	0	O2	Мол %	0	O2	Мол %	0	
		H2S	Мол %	0	H2S	Мол %	0	H2S	Мол %	0	
		CO2	Мол %	0	CO2	Мол %	0	CO2	Мол %	0	
		Метан	Мол %	0	Метан	Мол %	0	Метан	Мол %	0	
		этан	Мол %	1,23	этан	Мол %	1,27	этан	Мол %	0,86	
		пропан	Мол %	96,39	пропан	Мол %	96,38	пропан	Мол %	96,53	
		И-бутан	Мол %	1,76	И-бутан	Мол %	1,75	И-бутан	Мол %	1,93	
		Н-бутан	Мол %	0,61	Н-бутан	Мол %	0,61	Н-бутан	Мол %	0,68	
		И-пентан	Мол %	0	И-пентан	Мол %	0	И-пентан	Мол %	0	
		COS	Мол %	0	COS	Мол %	0	COS	Мол %	0	
		M-Mercaptan	Мол %	0	M-Mercaptan	Мол %	0	M-Mercaptan	Мол %	0	
2.	Укажите кол-во ФС, ЗРА и ПК по каждому потоку	шт			38			20/16/2			
5.15. Промежуточный сепаратор II ступени компрессора пропанового хладагента I											
1.	V – Объем аппарата,	$м^3$						Емкость вертикального типа Объем: 146 м3 расчетное давление: 21,0 бар изб.; расчетная температура: -46/75 °С; Длина-3,8 Ширина-3,8 Высота-11,6			
2.	P – Давление в аппарате	гПа									
3.	T – средняя температура в аппарате	К									
4.	Мп – средняя молярная масса паров нефтепродуктов	г/моль									
5.	Если вещества находится в	С									

<table>
<tr><td></td><td>жидкой фазе, то необходимо
Тк – Средняя температура кипения нефтепродукта</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">Утечки через неплотности ФС, ЗРА и ПК</td></tr>
<tr><td>1.</td><td>наименование потока и состав среды</td><td colspan="3">Прием от сепаратора на всасывании компрессора пропанового хладагента, от охладителя газа регенерации, от холодильника сырьевого пропана (091-1890-PP-1023-2-300H21-PP , 91-1860-PP-1002-6-300H21-CI, 091-1880-PP-1098-6-300H21-CI)-сепаратор (091-1890- F-005)- Выход к компрессору пропанового хладагента с верха колонны (091-1890-PP-1028-36-300H21-CI) и выход с куба в конденсатор верхней части деэтанизатора (091-1890-PP-1037-16-300H21-CI).
<table>
<tr><td colspan="3">Прием от сепаратора на всасывании компрессора пропанового хладагента, от охладителя газа регенерации, от холодильника сырьевого пропана</td><td colspan="3">Выход к компрессору пропанового хладагента с верха колонны</td><td colspan="3">Выход с куба в конденсатор верхней части деэтанизатора</td></tr>
<tr><td>H2O</td><td>Мол %</td><td>0</td><td>H2O</td><td>Мол %</td><td>0</td><td>H2O</td><td>Мол %</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Азот</td><td>Мол %</td><td>0</td><td>Азот</td><td>Мол %</td><td>0</td><td>Азот</td><td>Мол %</td><td>0</td></tr>
<tr><td>O2</td><td>Мол %</td><td>0</td><td>O2</td><td>Мол %</td><td>0</td><td>O2</td><td>Мол %</td><td>0</td></tr>
<tr><td>H2S</td><td>Мол %</td><td>0</td><td>H2S</td><td>Мол %</td><td>0</td><td>H2S</td><td>Мол %</td><td>0</td></tr>
<tr><td>CO2</td><td>Мол %</td><td>0</td><td>CO2</td><td>Мол %</td><td>0</td><td>CO2</td><td>Мол %</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Метан</td><td>Мол %</td><td>0</td><td>Метан</td><td>Мол %</td><td>0</td><td>Метан</td><td>Мол %</td><td>0</td></tr>
<tr><td>этан</td><td>Мол %</td><td>2</td><td>этан</td><td>Мол %</td><td>3,08</td><td>этан</td><td>Мол %</td><td>1,23</td></tr>
<tr><td>пропан</td><td>Мол %</td><td>96</td><td>пропан</td><td>Мол %</td><td>95,45</td><td>пропан</td><td>Мол %</td><td>96,39</td></tr>
<tr><td>И-бутан</td><td>Мол %</td><td>1,50</td><td>И-бутан</td><td>Мол %</td><td>1,13</td><td>И-бутан</td><td>Мол %</td><td>1,76</td></tr>
<tr><td>Н-бутан</td><td>Мол %</td><td>0,5</td><td>Н-бутан</td><td>Мол %</td><td>0,34</td><td>Н-бутан</td><td>Мол %</td><td>0,61</td></tr>
<tr><td>И-пентан</td><td>Мол %</td><td>0</td><td>И-пентан</td><td>Мол %</td><td>0</td><td>И-пентан</td><td>Мол %</td><td>0</td></tr>
<tr><td>COS</td><td>Мол %</td><td>0</td><td>COS</td><td>Мол %</td><td>0</td><td>COS</td><td>Мол %</td><td>0</td></tr>
<tr><td>M-Mercaptan</td><td>Мол %</td><td>0</td><td>M-Mercaptan</td><td>Мол %</td><td>0</td><td>M-Mercaptan</td><td>Мол %</td><td>0</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

2.	Укажите кол-во ФС, ЗРА и ПК по каждому потоку	шт	39	21/16/2

5.16. Сборник системы пропанового хладагента

1.	Длина	м	18,6
2.	Высота	м	5,3
3.	Ширина	м	5,3
4.	Давление	Бар (изб.)	25
5.	Температура	◦C	-46/80

1. наименование потока и состав среды

Прием от конденсатора пропанового хладагента (091-1890-PP-1045-18-300H21-CI, 091-1890-PP-1046-6-300H21-NI, 091-1890-PP-1044-8-300H21-NI, 091-1890-PP-1047-2-300H21-NI) и прием подпитки от товарного парка (91-1880-PP-1028-4-300H21-NI)-сборник (091-1890- F-006)- Выход к 1890-F-004, 1890-F-005,1890-F-007, 1860-E-001, 1880-E-004 (091-1890-PP-1055-2-300H21-NI, 091-1890-PP-1054-2-300H21-NI, 091-1890-PP-1053-2-300H21-NI, 091-1890-PP-1052-18-300H21-NI, 091-1890-PP-1057-3-300H21-NI, 091-1890-PP-1066-3-300H21-NI)

Прием от конденсатора пропанового хладагента			Выход к 1890-F-004, 1890-F-005,1890-F-007, 1860-E-001, 1880-E-004		
H2O	Мол %	0	H2O	Мол %	0
Азот	Мол %	0	Азот	Мол %	0
O2	Мол %	0	O2	Мол %	0
H2S	Мол %	0	H2S	Мол %	0
CO2	Мол %	0	CO2	Мол %	0
Метан	Мол %	0	Метан	Мол %	0
этан	Мол %	2	этан	Мол %	2
пропан	Мол %	96	пропан	Мол %	96
И-бутан	Мол %	1,50	И-бутан	Мол %	1,50
Н-бутан	Мол %	0,5	Н-бутан	Мол %	0,5
И-пентан	Мол %	0	И-пентан	Мол %	0
COS	Мол %	0	COS	Мол %	0
M-Mercaptan	Мол %	0	M-Mercaptan	Мол %	0

2.	Укажите кол-во ФС, ЗРА и ПК по каждому потоку	шт	29	10/17/2
5.17. Компрессор пропанового хладагента				
1.	Высота	м	5/ установлен на раме, на отметке +0,8 м	
2.	Длина/ширина	м	17/6	
3.	Объем ГВС	м3/с	**Приложение 1**	
4.	Температура	◦С	68	
5.	Время работы	ч	8760	
6.	Средняя концентрация вредного вещества в рабочей зоне, мг/м^3	мг/м3	300	
7.	Суммарная производительность приточных или вытяжных механических вентиляционных установок, м^3/ч	м3/ч		Это выбросы из здания от вент. Систем. Не надо.
8.	наименование потока и состав среды	Сепаратор на всасывании компрессора пропанового хладагента (091-1890-PP-1022-36-300H21-CI) состав 208 см. мат баланс, межступенчататя емкость компрессора пропанового хладагента (091-1890-PP-1028-36-300H21-CI) состав 211 см. мат баланс, межступенчатая емкость компрессора пропанового хладагента (091-1890-PP-1034-24-300H21-CI) состав 218 см. мат баланс-компрессор (091-1890-GC-001)- в конденсатор пропанового хладагента (091-1890-PP-1015-30-300H21-PP) состав 221 см. мат баланс		
9.	ФС,ЗРА,ПК	шт	31	3/25/3
5.18. Нагреватель этана Утечки через неплотности ФС, ЗРА и ПК				
1.		Длина	м	5,2
2.		Высота	м	1
3.		Ширина	м	1
4.		Давление	Бар (изб.)	95,8 (Корпус) 74(Труба)
5.		Температура	◦С	-90/80(Корпус) 210(Труба)
1.	наименование потока и состав среды	Прием от экспортного насоса этана 1870-G-003A/B/C (091-1870-PE-1005-12-900P21-HC)-нагреватель этана (091-1870-E-009)-выход к смесительному патрубку ввода экспортного газа (091-1870-PE-1004-12-900P21-HC)		

		ОТ ЭКСПОРТНОГО НАСОСА ЭТАНА 1870-G-003A/B/C			К СМЕСИТЕЛЬНОМУ ПАТРУБКУ ВВОДА ЭКСПОРТНОГО ГАЗА С2			
		H2O	Мол %	0	H2O	Мол %	0	
		Азот	Мол %	0	Азот	Мол %	0	
		O2	Мол %	0	O2	Мол %	0	
		H2S	Мол %	0	H2S	Мол %	0	
		CO2	Мол %	0	CO2	Мол %	0	
		Метан	Мол %	0,87	Метан	Мол %	0	
		этан	Мол %	2	этан	Мол %	2	
		пропан	Мол %	96	пропан	Мол %	96	
		И-бутан	Мол %	1,50	И-бутан	Мол %	1,50	
		Н-бутан	Мол %	0,5	Н-бутан	Мол %	0,5	
		И-пентан	Мол %	0	И-пентан	Мол %	0	
		COS	Мол %	0	COS	Мол %	0	
		M-Mercaptan	Мол %	0	M-Mercaptan	Мол %	0	
2.	Укажите кол-во ФС, ЗРА и ПК по каждому потоку	шт			30			8/20/2
5.19. Верхняя емкость холодильника Утечки через неплотности ФС, ЗРА и ПК								
1.		Длина			м			3,2
2.		Высота			м			7,2
3.		Ширина			м			3,2
4.		Давление			Бар (изб.)			21
5.		Температура			◦C			-46/75
1.	наименование потока и состав среды	Прием от холодильника поступающего газа (091-1870-PP-1004-30-300H21-CI) и прием от промежуточного сепаратора I ступени компрессора пропанового хладагента I (091-1870-PP-1001-16-300H21-CI) -холодильник входящего газа (091-1870-F-004)- выход с куба к сепаратору на всасывании компрессора пропанового хладагента (091-1870-PP-1002-36-300H21-CI)						

		Прием от холодильника поступающего газа			Прием от промежуточного сепаратора I ступени компрессора пропанового хладагента I			Выход с куба к сепаратору на всасывании компрессора пропанового хладагента		
		H2O	Мол %	0	H2O	Мол %	0	H2O	Мол %	0
		Азот	Мол %	0	Азот	Мол %	0	Азот	Мол %	0
		O2	Мол %	0	O2	Мол %	0	O2	Мол %	0
		H2S	Мол %	0	H2S	Мол %	0	H2S	Мол %	0
		CO2	Мол %	0	CO2	Мол %	0	CO2	Мол %	0
		Метан	Мол %	0	Метан	Мол %	0	Метан	Мол %	0
		этан	Мол %	0,24	этан	Мол %	0,86	этан	Мол %	0,86
		пропан	Мол %	92,76	пропан	Мол %	96,53	пропан	Мол %	96,53
		И-бутан	Мол %	4,47	И-бутан	Мол %	1,93	И-бутан	Мол %	1,93
		Н-бутан	Мол %	2,53	Н-бутан	Мол %	0,68	Н-бутан	Мол %	0,68
		И-пентан	Мол %	0	И-пентан	Мол %	0	И-пентан	Мол %	0
		COS	Мол %	0	COS	Мол %	0	COS	Мол %	0
		M-Mercaptan	Мол %	0	M-Mercaptan	Мол %	0	M-Mercaptan	Мол %	0
2.	Укажите кол-во ФС, ЗРА и ПК по каждому потоку	шт			38			14/22/2		
5.20. Дренажная емкость пропанового хладагента										
1.	V – Объем аппарата,	$м^3$						Емкость горизонтального типа объем: 30 м3 расчетное давление: 21 бар изб.; расчетная температура: -46/75 °С; Длина-7,7 Ширина-2,2 Высота-2,2		
2.	P – Давление в аппарате	гПа								
3.	T – средняя температура в аппарате	К								
4.	Мп – средняя молярная масса паров нефтепродуктов	г/моль								

Утечки через неплотности ФС, ЗРА и ПК				
1.	наименование потока и состав среды	Дренажная линия входа (091-1890-PP-1001-8-300H21-NI)- дренажная емкость пропанового хладагента (091-1890-F-008)-выход к насосу дренажной емксоти (091-1890-PP-1009-8-300H21-NI)		
2.	Укажите кол-во ФС, ЗРА и ПК по каждому потоку	шт	34	12/20/2
5.21. Насос дренажной емкости пропанового хладагента Утечки через неплотности ФС, ЗРА и ПК				
1.	наименование потока и состав среды	Линия выхода к насосу дркнажной емксоти (091-1890-PP-1009-8-300H21-NI)- насосный агрегат (091-1890-G-007)-выход пропана к товарному парку депропанизатору (091-1890-PP-1003-6-300H21-NI)		
2.	Укажите кол-во ФС, ЗРА и ПК по каждому потоку	шт	16	4/12/0
5.22. Компрессор сырьевого газа				
1.	Высота	м	4 /установлен на раме, на отметке +0,8 м	
2.	Длина/ширина	м	6/4	
3.	Объем ГВС	м3/с	Приложение 1	
4.	Температура	◦С	22	
5.	Время работы	ч	8760	
6.	Средняя концентрация вредного вещества в рабочей зоне, мг/м^3	мг/м3	300	
7.	Суммарная производительность приточных или вытяжных механических вентиляционных установок, м^3/ч	м3/ч		Это выбросы из здания от вент. Систем. Не надо.
8.	наименование потока и состав среды	2 (091-1870-PME-1006-42-300P20-NI)-компрессор(091-1870-GC-001A,B) 306 см. мат баланс -к компрессору экспортного газа (091-1870-PME-1010-42-300H21-NI) 317 см. мат баланс		
9.	ФС,ЗРА,ПК	шт	52	4/42/6
5.23. Насос перекачки нижнего продукта деметанизатора				

1.		Длина	м	6
2.		Высота	м	2
3.		Ширина	м	3
4.		Давление	Бар (изб.)	45
5.		Температура	◦C	-90/75
6.		Производительность	М3/ч	597
1.	наименование потока и состав среды	От колонны деметанизации (091-1870-PHC-1009-14-300P20-CI)-насосы (091-1870-G-001 A/B)-выход к нагревателю продукта (091-1870-PHC-1025-12-600P20-CI)		

ОТ КОЛОННЫ ДЕМЕТАНИЗАЦИИ			К НАГРЕВАТЕЛЮ ПРОДУКТА		
H2O	Мол %	0	H2O	Мол %	0
Азот	Мол %	0	Азот	Мол %	0
O2	Мол %	0	O2	Мол %	0
H2S	Мол %	0	H2S	Мол %	0
CO2	Мол %	0	CO2	Мол %	0
Метан	Мол %	0,74	Метан	Мол %	0,74
этан	Мол %	82,37	этан	Мол %	82,37
пропан	Мол %	15,78	пропан	Мол %	15,78
И-бутан	Мол %	0,52	И-бутан	Мол %	0,52
Н-бутан	Мол %	0,51	Н-бутан	Мол %	0,51
И-пентан	Мол %	0,05	И-пентан	Мол %	0,05
COS	Мол %	0,01	COS	Мол %	0,01
M-Mercaptan	Мол %	0,01	M-Mercaptan	Мол %	0,01

2.	Укажите кол-во ФС, ЗРА и ПК по каждому потоку	шт	43	14/29/0

5.24. Детандер сырьевого газа

1.	Длина	м	6
2.	Высота	м	4
3.	Ширина	м	4
4.	Давление	Бар (изб.)	89,5

<table>
<tr><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">5.</td><td>Температура</td><td>◦C</td><td>-120/75</td></tr>
<tr><td colspan="2">6.</td><td>Производительность</td><td>Кг/ч</td><td>338 575</td></tr>
<tr><td>1.</td><td>наименование потока и состав среды</td><td colspan="3">От сепаратора сырьевого газа детандера (091-1870-GHC-1018-30-600P20-CI)-детандеры (091-1870-GE-001 A/B)-выход к колонне деметанизации(091-1870-PHC-1012-30-300P20-CI)
<table>
<tr><td colspan="3">От сепаратора сырьевого газа детандера</td><td colspan="3">К колонне деметанизации</td></tr>
<tr><td>H2O</td><td>Мол %</td><td>0</td><td>H2O</td><td>Мол %</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Азот</td><td>Мол %</td><td>0</td><td>Азот</td><td>Мол %</td><td>0</td></tr>
<tr><td>O2</td><td>Мол %</td><td>0</td><td>O2</td><td>Мол %</td><td>0</td></tr>
<tr><td>H2S</td><td>Мол %</td><td>0</td><td>H2S</td><td>Мол %</td><td>0</td></tr>
<tr><td>CO2</td><td>Мол %</td><td>0</td><td>CO2</td><td>Мол %</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Метан</td><td>Мол %</td><td>0,74</td><td>Метан</td><td>Мол %</td><td>0,74</td></tr>
<tr><td>этан</td><td>Мол %</td><td>82,37</td><td>этан</td><td>Мол %</td><td>82,37</td></tr>
<tr><td>пропан</td><td>Мол %</td><td>15,78</td><td>пропан</td><td>Мол %</td><td>15,78</td></tr>
<tr><td>И-бутан</td><td>Мол %</td><td>0,52</td><td>И-бутан</td><td>Мол %</td><td>0,52</td></tr>
<tr><td>Н-бутан</td><td>Мол %</td><td>0,51</td><td>Н-бутан</td><td>Мол %</td><td>0,51</td></tr>
<tr><td>И-пентан</td><td>Мол %</td><td>0,05</td><td>И-пентан</td><td>Мол %</td><td>0,05</td></tr>
<tr><td>COS</td><td>Мол %</td><td>0,01</td><td>COS</td><td>Мол %</td><td>0,01</td></tr>
<tr><td>M-Mercaptan</td><td>Мол %</td><td>0,01</td><td>M-Mercaptan</td><td>Мол %</td><td>0,01</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>2.</td><td>Укажите кол-во ФС, ЗРА и ПК по каждому потоку</td><td colspan="2">шт</td><td>18</td><td>8/10/0</td></tr>
<tr><td colspan="5">5.25. Экспортный насос этана</td></tr>
<tr><td>1.</td><td>Высота</td><td colspan="2">м</td><td>5/ установлен на постаменте, на отметке +12,5 м</td><td></td></tr>
<tr><td>2.</td><td>Диаметр</td><td colspan="2">м</td><td>1,5</td><td></td></tr>
<tr><td>3.</td><td>Объем ГВС</td><td colspan="2">м3/с</td><td>Приложение 1</td><td></td></tr>
</table>

4.	Температура	◦С	22	
5.	Время работы	ч	8760	
6.	Средняя концентрация вредного вещества в рабочей зоне, мг/м3	мг/м3	300	
7.	Суммарная производительность приточных или вытяжных механических вентиляционных установок, м3/ч	м3/ч		Это выбросы из здания от вент. Систем. Не надо.
8.	наименование потока и состав среды	От буферной емкости этана (091-1870-PE-1009-14-300P20-CI) состав 443 см. мат баланс -насосы(091-1870-G-003A/B/C)-КУУГ (091-1870-PE-1001-12-900P21-CI) состав 447 см. мат баланс		
9.	ФС,ЗРА,ПК		54	12/41/1

5.26. КУУГ (коммерческий узел учета газа) этана

1.	Длина	м	19,6
2.	Высота	м	4
3.	Ширина	м	18,8
4.	Давление	Бар (изб.)	95,8
5.	Температура	◦С	-90/80
6.	Производительность	Кг/ч	222407

1.	наименование потока и состав среды	ТОВАРНЫЙ ЭТАН ОТ ЭКСПОРТНОГО НАСОСА(091-1870-PE-1001-12-900P21-CI)-КУУГ(091-1870-PM-001)-ЭКСПОРТ ЭТАНА НА ЭКСПОРТНЫЙ ТРУБОПРОВОД (091-1870-PE-1002-12-900P21-CI)	
2.	Укажите кол-во ФС, ЗРА и ПК по каждому потоку	шт	Внутри блока. 1 ПК на газовой линии экспорта этана.

5.27. Входной сепаратор компрессора пропанового хладагента

1.	V – Объем аппарата,	$м^3$		Емкость вертикального типа Объем: 94 м3 расчетное давление: 21,0 бар изб.; расчетная температура: -46/75 °С; Длина-4,2 Ширина-4,2 Высота-5,35
2.	P – Давление в аппарате	гПа		
3.	T – средняя температура в аппарате	К		
4.	Мп – средняя молярная масса паров нефтепродуктов	г/моль		

5.	Если вещества находится в жидкой фазе, то необходимо Тк – Средняя температура кипения нефтепродукта	С		
Утечки через неплотности ФС, ЗРА и ПК				
1.	наименование потока и состав среды	От верхней емкости охладителя (091-1870-PP-1002-36-300H21-CI)-входной сепаратор (091-1890-F-007) – к компрессору пропанового хладагента (91-1890-PP-1022-36-300H21-CI)		
2.	Укажите кол-во ФС, ЗРА и ПК по каждому потоку	шт	38	20/16/2
5.28. Уравнительная емкость этана				
1.	V – Объем аппарата,	$м^3$		Емкость горизонтального типа объем: 395 м3 расчетное давление: 34,5 бар изб.;
2.	P – Давление в аппарате	гПа		

H2O	Мол %	0
Азот	Мол %	0
O2	Мол %	0
H2S	Мол %	0
CO2	Мол %	0
Метан	Мол %	0
этан	Мол %	0,86
пропан	Мол %	96,53
И-бутан	Мол %	1,93
Н-бутан	Мол %	0,68
И-пентан	Мол %	0
COS	Мол %	0
M-Mercaptan	Мол %	0

3.	Т – средняя температура в аппарате	К		расчетная температура: -90/75 °С; Длина-21,7 Ширина-5 Высота-5
4.	Мп – средняя молярная масса паров нефтепродуктов	г/моль		
5.	Если вещества находится в жидкой фазе, то необходимо Тк – Средняя температура кипения нефтепродукта	С		
	Укажите номер и наименование потока	Насосы орошения деэтанизатора(091-1870-PHC-1052-10-300P20-CI), пропан от дожимных насосов пропана(091-1880-PP-1027-6-600H21-NI), от экспортных насосов этана(091-1870-PE-1025-2-300P20-CL)-емкость (091-1870-F-003)-к экспортным насосам этана(091-1870-PE-1009-14-300P20-CI)		
	Укажите кол-во ФС, ЗРА и ПК по каждому потоку	шт	28	10/16/2

6. Секция дегидрации пропана (6)

6.1. Испаритель регенерирующего агента осушителя

1.	Длина	м	4
2.	Высота	м	1,5
3.	Ширина	м	1
4.	Давление	Бар (изб.)	34(Корпус) 26,5(Труба)
5.	Температура	◦С	120(Корпус) 210(Труба) -46(Корпус) -40(Труба)

1. наименование потока и состав среды

От фильтров продуктового пропана (091-1880-PP-1076-2-300H21-HC)-испаритель (091-1880-E-005)-выход к первой ступени пароперегревателя регенерирующего агента осушителя и к конденсатору регенерирующего агента осушителя (091-1880-PP-1078-3-300H21-HC и 091-1880-PP-1081-1-1/2-300H25-HCW5)

От фильтров продуктового пропана			К первой ступени пароперегревателя регенерирующего агента осушителя и к конденсатору регенерирующего агента осушителя		
H2O	Мол %	0	H2O	Мол %	0
Азот	Мол %	0	Азот	Мол %	0
O2	Мол %	0	O2	Мол %	0
H2S	Мол %	0	H2S	Мол %	0

		CO2	Мол %	0	CO2	Мол %	0	
		Метан	Мол %	0,89	Метан	Мол %	0,89	
		этан	Мол %	98,42	этан	Мол %	98,42	
		пропан	Мол %	0,57	пропан	Мол %	0,57	
		И-бутан	Мол %	0,11	И-бутан	Мол %	0,11	
		Н-бутан	Мол %	0	Н-бутан	Мол %	0	
		И-пентан	Мол %	0	И-пентан	Мол %	0	
		COS	Мол %	0	COS	Мол %	0	
		M-Mercaptan	Мол %	0	M-Mercaptan	Мол %	0	
2.	Укажите кол-во ФС, ЗРА и ПК по каждому потоку	шт			35			11/22/2
6.2. Предперегреватель регенерирующего агента осушителя								
1.		Длина			м			6,1
2.		Высота			м			1
3.		Ширина			м			0,5
4.		Давление			Бар (изб.)			34(Вых.) 26,5(Вх.)
5.		Температура			◦C			140(Вых.) 210(Вх.) -46(Вых.) -40(Вх.)
1.	наименование потока и состав среды	От испарителя регенерирующего агента (091-1880-PP-1078-3-300H21-HC)-предперегреватель (091-1880-E-008)-выход к перегревателю регенерирующего агента осушителя (091-1880-PP-1079-3-300H21-HC)						
		От испарителя регенерирующего агента			К перегревателю регенерирующего агента осушителя			
		H2O	Мол %	0	H2O	Мол %	0	
		Азот	Мол %	0	Азот	Мол %	0	
		O2	Мол %	0	O2	Мол %	0	
		H2S	Мол %	0	H2S	Мол %	0	
		CO2	Мол %	0	CO2	Мол %	0	
		Метан	Мол %	0,89	Метан	Мол %	0,89	

		этан	Мол %	98,42	этан	Мол %	98,42
		пропан	Мол %	0,57	пропан	Мол %	0,57
		И-бутан	Мол %	0,11	И-бутан	Мол %	0,11
		Н-бутан	Мол %	0	Н-бутан	Мол %	0
		И-пентан	Мол %	0	И-пентан	Мол %	0
		COS	Мол %	0	COS	Мол %	0
		M-Mercaptan	Мол %	0	M-Mercaptan	Мол %	0
2.	Укажите кол-во ФС, ЗРА и ПК по каждому потоку	шт			4		4/0/0
6.3. Охладитель пропана							
1.		Длина			м		3,3
2.		Высота			м		1
3.		Ширина			м		1
4.		Давление			Бар (изб.)		26,5(Корпус) 34(Труба)
5.		Температура			◦С		-46/85
1.	наименование потока и состав среды	ОТ НАСОСА ПРОДУКТОВОГО ПРОПАНА (091-1880-PP-1064-6-300H21-HC)-охладитель(091-1880-E-004)-К ЭКСТРАКТОРУ PLUS (УСОВЕРШЕНСТВОВАННАЯ СЕКЦИЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ПРОМЫВКИ)(091-1880-PP-1106-6-300H21-HC)					
2.	Укажите кол-во ФС, ЗРА и ПК по каждому потоку	шт			27		10/15/2
6.4. Осушитель пропана							
1.	наименование потока и состав среды	ПРОПАН ИЗ 1880-F-010 (состав 137Р см. мат.баланс)-осушители (091-1880-R-001A/B)-выпускные трубопроводы осушителя (состав 504Р см. мат.баланс)					
2.	Укажите кол-во ФС, ЗРА и ПК по каждому потоку	шт			46		10/32/4
6.5. Фильтр продуктового пропана							
1.		Длина			м		0,4
2.		Высота			м		0,9
3.		Ширина			м		0,4
4.		Давление			Бар (изб.)		34
5.		Температура			◦С		-46/75

6.		Производительность	кг/час	49 790
1.	наименование потока и состав среды	От осушителей пропана (091-1880-PP-1075-6-300H21-NI состав 504P см. мат.баланс)-фильтры (091-1880-F-009A/B)-продуктовый сз к резервуарам СНГ или нагревателю СХ для ввода(091-1880-PP-1021-6-300H21-NI состав 506P см. мат.баланс)		
2.	Укажите кол-во ФС, ЗРА и ПК по каждому потоку	шт	57	12/33/2
6.6. Конденсатор регенерирующего агента осушителя				
1.	наименование потока и состав среды	Состав 515-516P см. мат.баланс		
2.	Укажите кол-во ФС, ЗРА и ПК по каждому потоку	шт	8	4/4/0
7. Секция депропанизаци (секция 7)				
7.1. Колонна-депропанизатора				
1.		Длина	м	2,55
2.		Высота	м	26,2
3.		Ширина	м	2,55
4.		Давление	Бар (изб.)	21
5.		Температура	◦C	-46/150
1.	наименование потока и состав среды	От колонны деметанизации (091-1870-PHC-1001-8-300H21-HC состав 723 см. мат.баланс)-колонна (1880-D-001)-на впуск конденсатора верхнего продукта (091-1880-PP-1001-12-300H21-HC состав 724 см. мат.баланс)-к насосам кубового продукта депропанизатора (091-1880-PBT-1001-4-300H21-HC HC состав 730 см. мат.баланс)		
2.	Укажите кол-во ФС, ЗРА и ПК по каждому потоку	шт	44	26/16/2
7.2. Рефлюксная емкость депропанизатора				
1.	V – Объем аппарата,	$м^3$		Емкость горизонтального типа объем: 49м3 расчетное давление: 22 бар изб.; расчетная температура: -46/80 °C; Длина-7 Ширина-2,8 Высота-2,8
2.	P – Давление в аппарате	гПа		
3.	T – средняя температура в аппарате	К		
4.	Мп – средняя молярная масса паров нефтепродуктов	г/моль		
5.	Если вещества находится в жидкой фазе, то необходимо Тк – Средняя температура	С		

	кипения нефтепродукта			
Утечки через неплотности ФС, ЗРА и ПК				
1.	наименование потока и состав среды	От конденсатора верхнего продукта депропонизатора (091-1880-PP-1002-10-300H21-HC состав 724 см. мат.баланс)-емкость (1880-F-001)-к насосам орошения депропанизатора (091-1880-PP-1004-8-300H21-HC) и к насосу товарного пропана (091-1880-PP-1008-8-300H21-HC) состав 725 см. мат.баланс		
2.	Укажите кол-во ФС, ЗРА и ПК по каждому потоку	шт	44	13/28/3
7.3. Насос орошения депропанизатора				
1.		Длина	м	2,5
2.		Высота	м	1,3
3.		Ширина	м	1,6
4.		Давление	Бар (изб.)	27,5
5.		Температура	◦C	-46/85
6.		Производительность	М3/ч	134
1.	наименование потока и состав среды	От емкости орошения депропонизатора (091-1880-PP-1004-8-300H21-HC состав 725 см. мат.баланс)-насосы (1880-G-001A/B)-орошение к колонне депропонизации (091-1880-PP-1005-6-300H21-HC) состав 727 см. мат.баланс		
2.	Укажите кол-во ФС, ЗРА и ПК по каждому потоку	шт	30	14/16/0
7.4. Ребойлер депропанизатора				
1.		Длина	м	8,3
2.		Высота	м	1,5
3.		Ширина	м	1,5
4.		Давление	Бар (изб.)	22,5 (Корпус) 22(Труба)
5.		Температура	◦C	150(Корпус) 210(Труба) -46(Корпус) -40(Труба
1.	наименование потока и состав среды	От депропанизатора (091-1880-PBT-1011-16-300H21-HC)-ребойлер (1880-E-001)-К депропанизатору (091-1880-PBT-1012-16-300H21-HC) состав 740,741 см. мат.баланс		
2.	Укажите кол-во ФС, ЗРА и ПК по каждому потоку	шт	18	8/8/2
7.5. Насос продуктового пропана				
1.		Длина	м	3,5
2.		Высота	м	0,6
3.		Ширина	м	2
4.		Давление	Бар (изб.)	40
5.		Температура	◦C	-46/85
6.		Производительность	М3/ч	107
1.	наименование потока и состав среды	От емкости орошения депропанизатора (091-1880-PP-1008-8-300H21-HC)-насосы (1880-G-002 A\B)-К дожимному насосу ввода пропана(091-1880-PP-1064-6-300H21-HC) состав 725,726 см. мат.баланс		

2.	Укажите кол-во ФС, ЗРА и ПК по каждому потоку	шт	50	12/36/2
7.6. Насос перекачки нижнего продукта депропанизатора				
1.		Длина	м	1,5
2.		Высота	м	3
3.		Ширина	м	1,5
4.		Давление	Бар (изб.)	71
5.		Температура	◦С	-40/150
6.		Производительность	М3/ч	15
1.	наименование потока и состав среды	От куба депропанизатора (091-1880-РВТ-1001-4-300Н21-НС состав 730 см. мат.баланс)-насосы (1880-G-003 A\B)-К смесительному патрубку ввода экспортного газа(091-1880-РВТ-1004-3-600Н21-НС) состав 732 см. мат.баланс		
2.	Укажите кол-во ФС, ЗРА и ПК по каждому потоку	шт	38	12/26/0
7.7. Подпорный насос закачки пропана				
1.		Длина	м	2,7
2.		Высота	м	1,3
3.		Ширина	м	1,1
4.		Давление	Бар (изб.)	46
5.		Температура	◦С	-46/90
6.		Производительность	М3/ч	107
1.	наименование потока и состав среды	Товарный пропан (091-1880-РР-1021-6-300Н21-НС состав 728 см. мат.баланс) и неочищенный пропан от насоса товарного пропана(091-1880-РР-1020-6-300Н21-НС) -насосы (1880-G-004 A\B)-К буферной емкости этана , к нагревателю пропана и мин. поток к емкости орошения(091-1880-РР-1027-6-600Н21-НС, 091-1880-РР-1039-6-600Н21-НС,091-1880-РР-1030-4-300Н21-НС) состав 754 см. мат.баланс		
2.	Укажите кол-во ФС, ЗРА и ПК по каждому потоку	шт	63	13/50/0
7.8. Нагреватель пропана				
1.		Длина	м	5,6
2.		Высота	м	1,5
3.		Ширина	м	0,8
4.		Давление	Бар (изб.)	79 (Корпус) 61 (Труба)
5.		Температура	◦С	140(Корпус) 210(Труба) -46(Корпус) -40(Труба)
1.	наименование потока и состав среды	От дожимного насоса ввода пропана (091-1880-РР-1039-6-600Н21-НС состав 754 см. мат.баланс)-нагреватель (1880-Е-002)-К смесительному патрубку ввода экспортного газа(091-1880-РР-1040-8-600Н21-НС) состав 754 см. мат.баланс		
2.	Укажите кол-во ФС, ЗРА и ПК по каждому потоку	шт	41	7/30/4

8. СЕКЦИЯ ОЧИСТКИ ПРОПАНА (СЕКЦИЯ 8)				
8.1. Емкость дегазации отработанного растворителя				
1.	наименование потока и состав среды	От регенерированного каустика (1880-G-007A/B состав 191Р см. мат.баланс)-емкость (1880-F-002 КАУСТИК		
2.	Укажите кол-во ФС, ЗРА и ПК по каждому потоку	шт	12	6/6/0
8.2. Резервуар для хранения МЭА				
1.	V – Объем аппарата,	м^3		Атмосферный резервуар для хранения объем: 32 м3 расчетное давление: 0,0147 бар изб.; расчетная температура: -40/75 °С; Длина-3,4 Ширина-3,4 Высота-4,8
2.	Р – Давление в аппарате	гПа		
3.	Т – средняя температура в аппарате	К		
4.	Мп – средняя молярная масса паров нефтепродуктов	г/моль		
5.	Если вещества находится в жидкой фазе, то необходимо Тк – Средняя температура кипения нефтепродукта	С		
Утечки через неплотности ФС, ЗРА и ПК				
1.	наименование потока и состав среды	От насосов выгрузки (091-1880-CDE-1005-2-150H25-HCW40 PWHT)-РВС (1880-Т-001)-на откачку к насосам (091-1880-CDE-1006-3-150H25-HCW40 PWHT)		
2.	Укажите кол-во ФС, ЗРА и ПК по каждому потоку	шт	21	15/5/1
8.3. Уравнительная емкость регенерирующего агента				
1.	V – Объем аппарата,	м^3		Емкость горизонтального типа с вертикальным отстойником объем: 71 м3 расчетное давление: 34 бар изб.; расчетная температура: -46/290 °С; Длина-9 Ширина-3 Высота-3
2.	Р – Давление в аппарате	гПа		
3.	Т – средняя температура в аппарате	К		
4.	Мп – средняя молярная масса паров нефтепродуктов	г/моль		

5.	Если вещества находится в жидкой фазе, то необходимо Тк – Средняя температура кипения нефтепродукта	С		
Утечки через неплотности ФС, ЗРА и ПК				
1.	наименование потока и состав среды	От осушителя пропана (091-1880-PP-1119-2-300H21-HCW5 состав 516Р см. мат.баланс)-емкость (091-1880-F-008)-к насосам отработанного регенерирующего агента (091-1880-PP-1112-2-300H21-HCW5 состав 520Р см. мат.баланс)		
2.	Укажите кол-во ФС, ЗРА и ПК по каждому потоку		30	12/16/2
8.4. Емкость водной промывки				
1.		Длина	м	2,1
2.		Высота	м	6,1
3.		Ширина	м	2,1
4.		Давление	Бар (изб.)	34
5.		Температура	◦С	-46/100
1.	наименование потока и состав среды	От циркуляционных насосов воды для промывки (091-1880-WE-1008-3-300H25-HCW5 PWHT состав 128Р см. мат.баланс)-емкость (1880-F-010)-влажный сз к осушителям пропана (091-1880-PP-1066-6-300H21-HCW5) состав 137Р см. мат.баланс		
2.	Укажите кол-во ФС, ЗРА и ПК по каждому потоку	шт	41	13/26/2
8.5. Насос добавления воды/ каустика/ МЭА				
1.	Высота	м	2	
2.	Диаметр	м	Ширина 1	
3.	Объем ГВС	м3/с		
4.	Температура	◦С	-46/75	
5.	Время работы	ч		
6.	Средняя концентрация вредного вещества в рабочей зоне, мг/м^3	мг/м3		

7.	Суммарная производительность приточных или вытяжных механических вентиляционных установок, м^3/ч	м3/ч		
8.	наименование потока и состав среды	Входной трубопровод (091-1880-CDE-1018-4-300H25-HCWD PWHT)-насос (091-1880-G-006)-к экстрактору (091-1880-CDE-1019-3-300H25-HCW40 PWHT) и к емкости мокрой очистки (091-1880-WDM-1013-3-300P22-HCW5)		
9.	ФС,ЗРА,ПК		23	4/17/2
8.6. Насос дисульфидного масла				
1.	Высота	м	1	
2.	Диаметр	м	0,5	
3.	Объем ГВС	м3/с		
4.	Температура	◦С	-40/100	
5.	Время работы	ч		
6.	Средняя концентрация вредного вещества в рабочей зоне, мг/м^3	мг/м3		
7.	Суммарная производительность приточных или вытяжных механических вентиляционных установок, м^3/ч	м3/ч		
8.	наименование потока и состав среды	Дизульфидное маслоло от песчаного фильтра (091-1880-PHC-1001-2-150H21-HCW5)-насосы (091-1880-G-008A/B)-дис. Масло к установке демеркаптанизации (091-1880-PHC-1099-2-150H21-HCW5) состав 201 Р см. мат.баланс		
9.	ФС,ЗРА,ПК		12	6/4/2
8.7. Циркуляционный насос растворителя для предварительной промывки				
1.	Высота	м	1	
2.	Диаметр	м	Ширина 1,5	

3.	Объем ГВС	м3/с		
4.	Температура	◦С	-46/100	
5.	Время работы	ч		
6.	Средняя концентрация вредного вещества в рабочей зоне, мг/м^3	мг/м3		
7.	Суммарная производительность приточных или вытяжных механических вентиляционных установок, м^3/ч	м3/ч		
8.	наименование потока и состав среды	От экстрактора (091-1880-CDE-1021-3-300K21-HCW5) состав 163 Р см. мат.баланс -насосы (091-1880-G-009A/B)-к эстрактору (091-1880-CDE-1026-2-300K21-HCW5) состав 166 АР см. мат.баланс		
9.	ФС,ЗРА,ПК		14	6/8/0
8.8. Насос разгрузки МЭА				
1.		Длина	м	2
2.		Высота	м	1
3.		Ширина	м	1,5
4.		Давление	Бар (изб.)	3,5
5.		Температура	◦С	-40/75
6.		Производительность	М3/ч	5
1.	наименование потока и состав среды	Из контейнера МЭА (091-1880-CDE-1035-2-150H25-HCW40 PWHT) -насосы (1880-G-022 A\B)-К резервуару хранения МЭА (091-1880-PP-1027-6-600H21-HC)		
2.	Укажите кол-во ФС, ЗРА и ПК по каждому потоку	шт	10	4/6/0
8.9. Экстракционная колонна Plus				
1.		Длина	м	2,1
2.		Высота	м	26,7
3.		Ширина	м	2,1
4.		Давление	Бар (изб.)	34
5.		Температура	◦С	-46/100
1.	наименование потока и состав среды	От экстрактора plus (091-1880-PP-1071-6-300H25-HCW5 166BP)- колонна (1880-D-002)- с верха к емкости мокрой очистки 128Р (091-1880-PP-1065-6-300H25-		

		HCW5 PWHT), с куба к циркуляционным насосам растворителя пред промывки 163 Р.		
2.	Укажите кол-во ФС, ЗРА и ПК по каждому потоку	шт	42	15/25/2
8.10. Сепаратор дисульфидов				
1.		Длина	м	5
2.		Высота	м	**1**
3.		Ширина	м	1
4.		Давление	Бар (изб.)	12
5.		Температура	◦С	-40/100
1.	наименование потока и состав среды	От аппарат окисления щелочи (091-1880-CCS-1041-3-150H25-HCW5 PWHT 182P)-сепаратор (1880-F-006)- к продувочному баку (091-1880-VE-1009-2-150P22-HCW5 202P), к фильтру (091-1880-PHC-1012-2-150H25-HCW5 PWHT), к циркуляционным насосам щелочи (91-1880-CCS-1028-2-150H25-HCW5 PWHT 184 P)		
2.	Укажите кол-во ФС, ЗРА и ПК по каждому потоку	шт	40	20/18/2
8.11. Дренажная емкость теплоносителя				
1.		Длина	м	11,4
2.		Высота	м	**3,8**
3.		Ширина	м	3,8
4.		Давление	Бар (изб.)	3,5
5.		Температура	◦С	-40/100
1.	наименование потока и состав среды	От коллектора сбора дренажей(091-1890-HOR-1026-4-150H25-HCB)-емкость (1890-F-003)- к резервуару хранения теплоносителя 091-1890-HOS-1029-2-150H21-HC, к расширительной емкости 091-1890-HOS-1030-2-150H21-HC		
2.	Укажите кол-во ФС, ЗРА и ПК по каждому потоку	шт	34	16/16/2
8.12. Конденсатор пропанового хладагента				
1.		Длина	м	15
2.		Высота	м	**3,7**
3.		Ширина	м	12
4.		Давление	Бар (изб.)	23
5.		Температура	◦С	-46/120
1.	наименование потока и состав среды	От осушителя пропана (091-1880-PP-1100-3-300H25-HCW5 515 P состав 515P см. мат.баланс)конденсатор (1880-EA-002)- к 019-1880-F-008 состав 516P см. мат.баланс		
2.	Укажите кол-во ФС, ЗРА и ПК по каждому потоку	шт	10	4/6/0

9. Дренажные емкости сухих и влажных сбросов				
9.1. Закрытая дренажная емкость влажных сбросов				
1.		Длина	м	5
2.		Высота	м	2,7
3.		Ширина	м	2,7
4.		Давление	Бар (изб.)	5(внутр.) ПН(внеш.)
5.		Температура	◦С	-46/280
1.	наименование потока и состав среды	От коллектора влажного закрытого дренажа (091-1890-WP-1001-6-150H25-HCW5), от сепаратора факела нд (091-1890-WP-1024-6-150H25-HCW5)-емкость (1890-F-017)- к отстойнику сточных вод (091-1890-WP-1002-2-150H25-HCW5)		
2.	Укажите кол-во ФС, ЗРА и ПК по каждому потоку	шт.	28	20/8/0
9.2. Закрытая дренажная емкость сухих сбросов				
1.		Длина	м	7,5
2.		Высота	м	3,1
3.		Ширина	м	3,1
4.		Давление	Бар (изб.)	11(внутр.) ПН(внеш.)
5.		Температура	◦С	-196/260
1.	наименование потока и состав среды	От коллектора сухого закрытого дренажа (091-1890-DHC-1011-8-150P20-NI), от сепаратора факела вд (091-1890-DHC-1024-8-150P20-HC)-емкость (1890-F-018)		
2.	Укажите кол-во ФС, ЗРА и ПК по каждому потоку	шт.	23	17/6/0
9.3. Утечки через неплотности на площадке ФС, ЗРА и ПК				
1.	наименование потока и состав среды			
2.	Укажите кол-во ФС, ЗРА и ПК по каждому потоку	шт.		
10. Блок топливного газа (секция 9)				
10.1. Утечки через неплотности ФС, ЗРА и ПК				
1.	наименование потока и состав среды	От всасывания компрессора экспортного газа (091-1850-PME-1001-6-300H21-HC) состав 9200 см. мат.баланс -сепаратор каплеотбойник(091-1890-F-013) состав 9210 см. мат.баланс -к перегревателю топливного газа (091-1890-FG-1004-8-150H21-HC)-перегреватель(091-1890-E-007) состав 9211 см. мат.баланс -к распределителю топливного газа (091-1890-FG-1001-8-150H21-HC)		
2.	Укажите кол-во ФС, ЗРА и ПК по каждому потоку	шт.	54	**19/32/4**
11. Блок горячего масла (секция 10)				
11.1. Печь нагрева теплоносителя				
	Мощность	МВт	49,3	

	Вид топлива	Топливный газ ГСУ+ сжигание кислого газ от регенерации		
	Плотность газа	кг/нм^3	16.8	
	Часовой расход топлива	кг/ч	4611	
		нм^3/ч	275	
	Коэффициент избытка воздуха	α	1,3	
	Измеренная концентрация кислорода в месте отбора пробы дымовых газов	O2	-	Нет данных
	Теоретический объем воздуха необходимый при сжигании 1 м3 газа при O2=15%	Vo,нм^3/м^3	-	
	Объем водяных паров при сжигании 1 м3 газа	VoH2O, нм^3/м3	-	
	Объем дымовых газов	Vог ,нм^3/м^3	-	
	Объем сухих дымовых газов при н.у. при сжигании 1 м3 газа при O2=15%	Vосг , нм^3/нм^3	-	
	Содержание серы в топливе (H2S+ Меркаптаны)	% масс	0	
	Время работы	час/год	8760	
	Физико-химические свойства газа (компонентный состав газа)	моль%		Паровая фракция- 1,0 Темпер. – 49.6 Давление – 53.0 Моляр.течен. – 20.718 Весов.расход – 340.484 Объемный р-д – 9.669 Плотность – 35.2 Молек.вес – 16,4 Теплосодерж. - -1525.46 Вязкость – 0.013 H2O – 0,00 Азот – 1.88 O2 – 0.01 H2S – 0,00 CO2 – 0,00 Метан – 97.71 Этан – 0.02 Пропан – 0,00 и-Бутан – 0.17

				н-Бутан – 0.19 и-Пентан – 0.02 COS – 0,00 м-Меркаптан – 0,00 е-Меркаптан – 0,00
	Высота трубы	м	50*	
	Диаметр трубы	мм	1800*	
наименование потока и состав среды		От циркуляционных насосов теплоносителя (091-1890-HOS-1009-24-300H21-HC)-нагреватель (091-1890-B-001)-к распределению теплоносителя (091-1890-HOS-1019-24-300H21-HC)		
ФС,ЗРА,ПК			27	5/20/2
11.2. Циркуляционный насос теплоносителя				
1.	Длина	м	6	
2.	Высота	м	1,6	
3.	Ширина	м	3	
4.	Давление	Бар (изб.)	22	
5.	Температура	◦C	-40/210	
	наименование потока и состав среды	От расширительной емкости теплоносителя (091-1890-HOS-1028-24-300H21-HC), от фильтров теплоносителя (091-1890-HOS-1014-8-300H21-HC) -насосы (1890-G-002 A/B)-к огневому нагревателю теплоносителя (091-1890-HOS-1010-24-300H21-HC), к фильтру теплоносителя (091-1890-HOS-1013-8-300H21-HC)		
	Укажите кол-во ФС, ЗРА и ПК по каждому потоку	шт.	36	16/20/0
11.3. Резервуар для хранения теплоносителя				
	Конструкцию резервуара			Вертикальный, объемом 400 м3
	Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период			320 м3
	Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период			320 м3
	Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час			30
	высота, диаметр выхлопной трубы			Дыхательный клапан Ду 100мм, размещен на резервуаре высотой 7м+высота фундамента+высота самого клапана = 8,5 м
11.4. Утечки через неплотности ФС, ЗРА и ПК				

	наименование потока и состав среды	От дренажного насоса теплоносителя (091-1890-HOS-1029-2-150H21-HC)-РВС(091-1890-Т-001)-к подпиточному насосу теплоносителя (091-1890-HOS-1035-6-150H21-HC)		
	Укажите кол-во ФС, ЗРА и ПК по каждому потоку	шт.	36	14/21/1
12. Блок подачи резервного дизельного топлива				
	12.1. Резервуары для хранения ДТ			
	Количество закачиваемой в резервуар жидкости	т/год		
	Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки	м3/ч		
	Время хранения	час/год		
	Количество резервуара	шт		
12.2. ДЭС				
	Количество ДЭС	комплект	2	На ГСУ предусмотрено 2 агрегата ДЭС 2х3900кВА
	Мощность	кВА	3900	
	Время работы	ч	2	1 раз в 3 месяца на 30 минут для проверки работоспособности системы
	Расход топлива	л/ч	787	Данные параметры зависят от производителя ДЭС и могут быть определены только после получения ТКП
	Высота трубы	м	5000* высота верха трубы от земли с учетом высоты контейнера 	Данные параметры зависят от производителя ДЭС и могут быть определены только после получения ТКП на печь.
	Диаметр трубы	мм	200*	
	Как будет проводиться заправка ДЭС и дизельный привод пожарного насоса?	На площадке ГСУ предусмотрены «резервуары хранения резервного дизельного топлива» объемом 2х50 м^3. Данный резервуар будет заполняться от передвижной автоцистерны. Далее с «резервуара резервного дизельного топлива» диз. Топливо будет подаваться насосом в расходный бак ДЭС.		

	Где будет храниться ДТ для данного оборудования?	ДТ будет храниться в «резервуаре резервного дизельного топлива», объемом 2х50 м^3 на площадке ГСУ, рядом с ДЭС.		
	Предусмотрены ли емкости (резервуары) для хранения ДТ?	Да, предусмотрен 1 рабочий +1 резервный резервуара хранения ДТ объемом 50 м^3, каждая.		
12.3. Пожарный насос с резервным дизельным приводом (2 шт.)				
	Мощность	кВт	333	1 насос
	Время работы	ч	72	1 раз в месяц 6 часов для проверки работоспособности системы
	Расход топлива	кг/ч	117	Расход указан на одновременную работу 2 насосов
	Высота трубы	м	4,5* высота верха трубы от земли с учетом высоты насосной	
	Диаметр трубы	мм	100	Для 1 насоса предусматривается две выхлопные трубы
	Количество насоса	шт		
12.4. Утечки через неплотности ФС, ЗРА и ПК				
1.	наименование потока и состав среды		Дизтопливо	
2.	Укажите кол-во ФС, ЗРА и ПК по каждому потоку	Шт.	Не требуется, с учетом невзрывоопасной среды	
13. Площадка факельных сепараторов				
13.1. Факельный сепаратор факела ВД				
1.	V – Объем аппарата,	м^3		объем: 525 м3 расчетное давление: 11(внутр.) ПН(внеш.) бар изб.; расчетная температура: -196/260 °С; Длина-23 Ширина-5,2 Высота-5,2
2.	Р – Давление в аппарате	гПа		
3.	Т – средняя температура в аппарате	К		
4.	Мп – средняя молярная масса паров нефтепродуктов	г/моль		
5.	Если вещества находится в жидкой фазе, то необходимо	С		

	Тк – Средняя температура кипения нефтепродукта			
Утечки через неплотности ФС, ЗРА, и ПК				
1.	наименование потока и состав среды	Факельный коллектор ВД (091-1890-BFH-1011-42-150P20-NI)-сепаратор (091-1890-F-011)-к факельному стволу (091-1890-BFH-1014-48-150P20-NI)		
2.	Укажите кол-во ФС, ЗРА и ПК по каждому потоку	Шт.	16	12/4/0
13.2. Факельный сепаратор факела НД				
1.	V – Объем аппарата,	$м^3$		объем: 48 м3 расчетное давление: 5(внутр.) ПН(внеш.) бар изб.; расчетная температура: -46/280 °С; Длина-6,9 Ширина-2,8 Высота-2,8
2.	Р – Давление в аппарате	гПа		
3.	Т – средняя температура в аппарате	К		
4.	Мп – средняя молярная масса паров нефтепродуктов	г/моль		
5.	Если вещества находится в жидкой фазе, то необходимо Тк – Средняя температура кипения нефтепродукта	С		
Утечки через неплотности ФС, ЗРА, и ПК				
1.	наименование потока и состав среды	Факельный коллектор НД (091-1890-BFL-1011-24-150H25-HCW5)-сепаратор (091-1890-F-012)-к факельному стволу (091-1890-BFL-1014-24-150H25-HCW5)		
2.	Укажите кол-во ФС, ЗРА и ПК по каждому потоку	Шт.	16	12/4/0
14. Факельная установка (секция 15)				
14.1. Факел высокого давления				
1.	Количество	Шт.	1	
	Высота	м	185/185	
	Диаметр ствола	мм	500/1200	
	Температура	^0C	25	
	Давление	бар изб.	7	
	Плотность при рабочем давлении и температуре	$кг/м^3$	1,27	

	Плотность	кг/нм^3	0,688	
	Время	ч	8760	
	Часовой расход топливного газа на горелки	кг/ч	644	из расчета: - 44 кг/ч – расход на дежурную горелку; - 600 кг/ч – на продувку.
		м3/час	34,646/472,441	
		нм^3/ч		
	Секундный расход	м^3/с	0,01/0,1312	
	Компонентный состав газа	моль%	CH4 - 97,87 N2 - 1,88 C2H6 - 0,24 O2 - 0,01	Паровая фракция- 1,0 Темпер. – 50,1 Давление – 52,0 Моляр.течен. – 20,725 Весов.расход – 340,588 Объемный р-д – 9,891 Плотность – 34,4 Молек.вес – 16,4 Теплосодерж. - -1,525 Вязкость – 0,013 H2O – 0,00 Азот – 1,88 O2 – 0,01 H2S – 0,00 CO2 – 0,00 Метан – 97,7 Этан – 0,03 Пропан – 0,00 и-Бутан – 0,17 н-Бутан – 0,19 и-Пентан – 0,02 COS – 0,00 м-Меркаптан – 0,0007 е-Меркаптан – 0,0002
14.2. Факел низкого давления				
1.	Количество	шт.	1/1	
	Высота	м	68,9/68,9	
	Диаметр ствола	мм	50/600	
	Температура	^{0}C	25	
	Давление	бар изб.	5	
	Плотность при рабочем давлении и температуре	кг/м^3	1,27	
	Плотность	кг/нм^3	0,688	
	Время	ч	8760	
	Часовой расход	кг/ч	220	из расчета: - 22 кг/ч – расход на дежурную горелку; - 198 кг/ч – на продувку.
		м^3/ч	17,3228/155,906	
		нм^3/ч		

	Секундный расход	м^3/с	0,005/0,0433	
15. Технологические сети				
15.1. Охладитель газа регенерации				
1.		Длина	м	7,1
2.		Высота	м	3,7
3.		Ширина	м	9,8
4.		Давление	Бар (изб.)	80
5.		Температура	◦С	-40/280
1.	Укажите номер и наименование потока	Газ регенерации от молекулярного сита (091-1860-GHC-1008-8-600H25-HCW25)-охладитель (091-1860-EA-001)-к холодильнику газа регенерации (091-1860-GS-1006-8-600K21-HCW25)		
2.	Укажите кол-во ФС, ЗРА и ПК по каждому потоку	Шт.	6	4/2/0
15.2. Охладитель на выходе компрессора входящего газа				
1.		Длина	м	51,1
2.		Высота	м	4
3.		Ширина	м	12
4.		Давление	Бар (изб.)	89,5
5.		Температура	◦С	-40/140
1.	наименование потока и состав среды	От компрессора входящего газа (091-1850-GHC-1008-36-600H21-PP)-охладитель (091-1850-EA-001)-сырьевой газ к установке осушки газа (091-1850-GHC-1010-36-600H21-NI)		
2.	Укажите кол-во ФС, ЗРА и ПК по каждому потоку	**шт.**	11	8/3/0
От компрессора экспортного газа (091-1850-PME-1004-36-600H21-PP)-охладитель (091-1850-EA-004)-тощий газ на экспорт газа (091-1850-GSL-1011-30-600H21-NI)				
1.		Длина	м	50
2.		Высота	м	3,7
3.		Ширина	м	12
4.		Давление	Бар (изб.)	65
5.		Температура	◦С	-40/160
1.	наименование потока и состав среды	От компрессора экспортного газа (091-1850-PME-1004-36-600H21-PP)-охладитель (091-1850-EA-004)-тощий газ на экспорт газа (091-1850-GSL-1011-30-600H21-NI)		
2.	Укажите кол-во ФС, ЗРА и ПК по каждому потоку	**шт.**	18	8/10/0

ПАРК ХРАНЕНИЯ СУГ

1. На 2 Стояка налива (18 шт.)				
1.	Плотность пропана	кг/м^3 ~~кг/нм^3~~ (плотность жидкой фазы)	463 (лето) – 577 (зима)	99%

		кг/м^3 ~~кг/нм^3~~ (плотность газовой фазы)	1,758 (лето) – 2,3 (зима)	
2.	Плотность бутана	кг/м^3 ~~кг/нм^3~~ (плотность жидкой фазы)	535 (лето) - 650 (зима)	1%
		кг/м^3 ~~кг/нм^3~~ (плотность газовой фазы)	2,7	
3.	Укажите кол-во ЗРА, ФС и ПК			1. ЗРА – 1 шт. + ручные с фл. 9 шт. 2. ПК – 1 шт. 3. ФС – 2 шт.
4.	Физико-химические свойства газа (компонентный состав газа)			Приложение 2
1. Насос				
1.	Укажите кол-во ЗРА, ФС и ПК	Шт.		1. ЗРА – 1 шт. + ручные с фл. 5 шт. 2. ФС – 6 шт.
2.	Физико-химические свойства газа (компонентный состав газа)	Шт.		
2. **Емкость 2500 м3**				
1.	Укажите кол-во ЗРА, ФС и ПК	Шт.		1. ЗРА – 5 шт. + ручные с фл. 17 шт. 2. ПК – 1 шт. (сдвоенный 1+1) 3. ФС – 14 шт.
2.	Физико-химические свойства газа (компонентный состав газа)			
4. **Точка подключения**				
1.	Укажите кол-во ЗРА, ФС и ПК	Шт.		1. ФС – 6 шт. 2. ЗРА – 1 шт. + 18 ручных с фл.
2.	Физико-химические свойства газа (компонентный состав газа)			

Приложение 1. Отходы производства и потребления (ТЭО)
Таблица Классификация отходов на период эксплуатации

Наименование отхода по классификатору	**Код отхода по Классификатору**	**Количество отхода, тонн**
Жидкие отходы		
Минеральные нехлорированные гидравлические масла (Отработанные индустриальные масла)	13 01 10*	0,162
Синтетические изоляционные или трансформаторные масла	13 03 08*	1,863
Отходы, не указанные иначе (Отработанныйкаустический раствор)	07 01 99	1962,0
Водные промывающие жидкости и исходные (маточные) растворы (Раствор отработанного амина)	07 01 01*	1792,8

Маслянистые шламы от технического обслуживания машин и оборудования	05 01 06*	0,05
Отработанные масла	13 02 08*	2,14
Химические отходы (жидкие)	16 05 06*	1,2
Твердые отходы		
Отработанные катализаторы, загрязненные опасными веществами (Катализатор для удаления ртути)	16 08 07*	29,988
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани длявытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (Использованные фильтры мультимедийный, коалесцирующий)	15 02 02*	3,0
Другие батареи и аккумуляторы (ИБП)	16 06 05	2,99
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани длявытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (Промасленная ветошь)	15 02 02*	5,0
Отработанный активированный уголь	19 09 04	0,564 / 5 лет[2)]
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани длявытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (Силикагель)	15 02 02*	9,781 / 5 лет[2)]
Отработанные катализаторы, загрязненные опасными веществами (Молекулярные сита (3А))	16 08 07*	162,0 / 5 лет[2)]
Отработанные катализаторы, загрязненные опасными веществами (Молекулярные сита (РК-29,4А-DG))	16 08 07*	0,02 / 5 лет[2)]
Отработанные катализаторы, загрязненные опасными веществами (Керамические шары (разного размера))	16 08 07*	126,918 / 5 лет[2)]
Отработанные катализаторы, загрязненные опасными веществами (Карбоновые кольца Рашига)	16 08 07*	0,008 / 5 лет[2)]
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани длявытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (Песок из дисульфидного песочного фильтра)	15 02 02*	0,544 / 5 лет[2)]
Отходы от комбинированных материалов (насыщенный текстиль, эластомер, пластомер)	04 02 09	0,29
Железо и сталь	17 04 05	0,3
Коммунальные отходы, не определенные иначе (светодиодные лампы)	20 03 99	0,8
Смешанные коммунальные отходы	20 03 01	2,1
Отходы уборки улиц	20 03 03	43,0
Одежда (Изношенная спецодежда)	20 01 10	0,5
Твердые бытовые отходы	20 03 01	6,45

Фильтры отработанные (чистые)	16 01 99	0,014
Огарки сварочных электродов	12 01 13	0,009
Отходы теплоизоляции	17 09 02*	1
Лом черных металлов	17 04 07	0,834
Стружка черных металлов	12 01 01	0,075
Лом цветных металлов	19 10 02	0,0193
Пыль абразивных изделий	12 01 02	0,0504
Лом абразивных изделий	01 01 02	0,0007
Паронит	16 05 06*	0,040
Строительный мусор	17 09 04	4,9912
Фильтры масляные отработанные	16 01 07*	0,006
Химические отходы (твердые)	16 05 06*	0,2
Отработанные ртутьсодержащие лампы	20 01 21*	0,0019
Промасленная ветошь	15 02 02*	0,0254
Тара из-под ЛКМ	08 01 11*	0,045
Использованный упаковочный материал из-под присадок и химреагентов (емкости, мешки из-под катализаторов и реагентов)	15 01 10*	1,5
Медицинские отходы	18 01 09	0,006

Примечания:
3. Величины, приведенные в таблице, являются ориентировочными и подлежат уточнению на следующей стадии проектирования (либо при уточнении/изменении исходных данных);
4. *Количество отходов представлено по данным JGC.*

Приложение 2. Таблица баланса водопотребления и водоотведения (ТЭО)

Таблица 2- Баланс объемов водопотребления и водоотведения на период эксплуатации

Производство	Всего	Водопотребление, тыс.м3/сут.						Водоотведение, тыс.м3/сут.				
		На производственные нужды				На хозяйственно – бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно – бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно-используемая вода							
		всего	в т.ч. питьевого качества									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Хозяйственно-питьевые нужды Объект строительства 1. Газосепарационная установка с объектами ОЗХ.												-
КПП, Операторная совместно с аппаратной	0,00216	0	0	0	0	0,00216	0	0,00216	0	0	0,00216	-
Пожарное депо на 2 автомобиля	0,00252	0	0	0	0	0,00252	0	0,00252	0	0	0,00252	-
Лаборатория х.п. нужды	0,00144					0,00144		0,00144			0,00144	-
Лаборатория технологические нужды	0,0066	0.0066						0.0066		0,0066 Состав сточных вод- “следы” нефтепродуктов		В производственно-дождевую канализацию
Хозяйственно-питьевые	0,00156					0.00156		0.00156			0,00156	

нужды Объект строительства 3. ГТЭС Операторная												
Итого на хозяйственно-питьевые нужды:	**0,01428***	**0.00066***	**0**	**0**	**0**	**0,00768***	**0**	**0,01428**	**0**	**0,0066**	**0,00768**	
Источник Технической воды водовод Кульсары-Тенгиз Объект строительства 1. Газосепарационная установка с объектами ОЗХ												
Блок очистки питьевой воды (приготовление питьевой воды)	0,01428	0,01428	0	0	0	0,01428	0	0	0	0	0	-
Блок очистки питьевой воды (собственные нужды станции)	0,00428	0,00428						0,00428		0,00428 Составсточных вод-минерализация, взвешенные вещества		2-3 раза в сутки
Для промывки оборудования, смыва полов с технологи	0,046	0,046						0,046		0,0046 Составсточных вод-взвешенные вещес		

ческих площадок										тва, “следы” нефтепродуктов		
Итого на производственные нужды технической воды:	**0,02316**	**0,02316**						**0,00888**		**0,00888**		
Источник деминерализованной воды существующий водовод ТОО Тенгизшевроил. Объект строительства 1. Газосепарационная установка с объектами ОЗХ	0,0073	0,0073	0	0	0	0	0	0	0	0	0	На заполнение резервуара
Подача воды на промывку компрессора турбины нужды ГТЭС Объект строительства 3. ГТЭС	0,00056*	0,00056*						0,00056*		0,0056* Составсточных вод-механические примеси, “следы” масла.	0	Доставка автоцистерной из резервуара хранения, 2 раза в месяц, в расчетные не входит
Итого на производственные нужды дем воды:	**0,0073**	**0,0073**										Безвозвратные потери, учтено в ТХ
Дождевые стоки и												

стоки после пожара. Объект строительства 1.												
Дождевые стоки с площадки ГСУ.	0	0	0	0	0	0	0	0,88785	0	0,88785	0	-
Сточные воды после пожара с площадки ГСУ.	0	0	0	0	0	0	0	3,981*	0	3,981*	0	Аварийный сброс
Дождевые стоки с площадки пожарного поста.	0	0	0	0	0	0	0	0,03278	0	0,03278	0	-
Сточные воды после пожара с площадки пожарного поста.	0	0	0	0	0	0	0	0,162*	0	0,162*	0	Аварийный сброс
Дождевые стоки с площадки ГТЭС Объект строительства 3. ГТЭС	0	0	0	0	0	0	0	0,0342	0	0,0342	0	-
Итого дождевые стоки и стоки после пожара:	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0,95483**	**0**	**0,95483**	**0**	**-**
ВСЕГО	**0,00306**	**0,00306**						**0,97799**		**0,97031**	**0,00768**	

- Расходы отмеченные знаком * в итого не входят, приготовление питьевой воды в блоке очистки, из источника технической воды

Подготовлено:

Согласовано: