

УТВЕРЖДАЮ:
Генеральный директор
ТОО «Neogen Energy Development»
(НеогенЭнерджиДевелопмент)

_____ Сюй Вэньши

« _____ » _____ 2024 г.

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

К ПРОЕКТУ

разведочных работ по поиску углеводородов на
контрактной территории ТОО «Neogen Energy
Development» (Неоген Энерджи Девелопмент) согласно
Контракта №5298-УВС от 14.12.2023 г.

Директор
ТОО «АСУ-ЭКО»




Есенгалиева Т.У.

г. Ақтобе, 2024 год

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Ответственные исполнители:

Инженер-эколог природоохранного проектирования		Калманова Г.Т. (все с соответствующими подразделами)
--	---	--

СОДЕРЖАНИЕ

№	Наименование раздела	стр.
ВВЕДЕНИЕ.....		5
1	ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.....	7
1.1.	Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами.....	7
1.2.	Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий)	13
1.2.1.	Климатические условия региона	13
1.2.2.	Гидрографическая сеть.....	13
1.2.3.	Растительный и животный мир.....	14
1.2.4.	Современное состояние почвенного покрова и почвы.....	15
1.2.5.	Характеристика геологического строения.....	16
1.2.5.1.	Литолого-стратиграфическая характеристика месторождения.....	16
1.2.5.2.	Тектоника.....	21
1.2.5.3.	Нефтегазоносность.....	26
	Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности, соответствующее следующим условиям	29
1.3.	Охват изменений в состоянии всех объектов охраны окружающей среды и антропогенных объектов, на которые намечаемая деятельность может оказывать существенные воздействия, выявленные при определении сферы охвата и при подготовке отчета о возможных воздействиях.....	29
1.3.1.	Полнота и уровень детализации достоверной информации об изменениях состояния окружающей среды должны быть ниже уровня, достижимого при затратах на исследование, не превышающих выгоды от него...	30
1.4.	Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности.....	30
	Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), другие физические и технические характеристики, влияющие на воздействие на окружающую среду; сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах.....	31
1.5.	Обоснование объемов и сроков проведения сейсморазведочных и других видов полевых исследований ...	31
1.5.1.	Система расположения поисковых скважин.....	34
1.5.2.	Геологические условия проводки скважин	34
1.5.3.	Характеристика промысловой жидкости	35
1.5.4.	Обоснование типовой конструкции скважин.....	36
1.5.5.	Оборудование устья скважин.....	37
1.5.6.	Отбор керн и шлама в проектных скважинах	38
1.5.7.	Опробование, испытание и исследование скважин.....	39
1.5.8.	Попутные поиски.....	41
1.5.9.	Технические решения по ликвидации скважины.....	41
1.5.10.	Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий - для объектов I категории, требующих получения комплексного экологического разрешения в соответствии с пунктом 1 статьи 111 Кодексом.....	42
1.6.	Описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности.....	43
1.7.	Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия	43
1.8.	Методика оценки воздействия на окружающую среду и социально-экономическую сферу.....	43
1.8.1.	Оценка воздействия на окружающую среду.....	46
1.8.2.	Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования	62
1.9.	Характеристика технологических процессов предприятия как источников образования отходов.....	62
1.9.1.	Расчет количества образующихся отходов.....	65
1.9.2.	Процедура управления отходами.....	68
1.9.3.	Программа управления отходами.....	69
1.9.4.	Рекомендации по обезвреживанию, утилизации и захоронению всех видов отходов.....	71
1.9.5.	2. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ С УКАЗАНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ ЕЕ НАСЕЛЕНИЯ, УЧАСТКОВ, НА КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ОБНАРУЖЕНЫ ВЫБРОСЫ, СБРОСЫ И ИНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, С УЧЕТОМ ИХ ХАРАКТЕРИСТИК И СПОСОБНОСТИ ПЕРЕНОСА В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ; УЧАСТКОВ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ.....	73

3.	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.....	78
4.	К ВАРИАНТАМ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	79
4.1.	Различные сроки осуществления деятельности или ее отдельных этапов (начала или осуществления строительства, эксплуатации объекта, постутилизации объекта, выполнения отдельных работ).....	79
4.2.	Различные виды работ, выполняемых для достижения одной и той же цели.....	79
4.3.	Различная последовательность работ.....	79
4.4.	Различные технологии, машины, оборудования, материалы, применяемые для достижения одной и той же цели.....	79
4.5.	Различные способы планировки объекта (включая расположение на земельном участке зданий и сооружений, мест выполнения конкретных работ).....	79
4.6.	Различные условия эксплуатации объекта (включая графики выполнения работ, влекущих негативные антропогенные воздействия на окружающую среду).....	79
4.7.	Различные условия доступа к объекту (включая виды транспорта, которые будут использоваться для доступа к объекту).....	79
4.8.	Различные варианты, относящиеся к иным характеристикам намечаемой деятельности, влияющие на характер и масштабы антропогенного воздействия на окружающую среду.....	79
5.	ПОД ВОЗМОЖНЫМ РАЦИОНАЛЬНЫМ ВАРИАНТОМ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОНИМАЕТСЯ ВАРИАНТ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ПРИ КОТОРОМ СОБЛЮДАЮТСЯ В СОВОКУПНОСТИ СЛЕДУЮЩИЕ УСЛОВИЯ.....	80
5.1.	Отсутствие обстоятельств, влекущих невозможность применения данного варианта, в том числе вызванную характеристиками предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности и другими условиями ее осуществления.....	80
5.2.	Соответствие всех этапов намечаемой деятельности, в случае ее осуществления по данному варианту, законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды.....	80
5.3.	Соответствие целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления намечаемой деятельности.....	80
5.4.	Доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности по данному варианту...	81
5.5.	Отсутствие возможных нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности по данному варианту.....	81
6.	ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	82
6.1.	Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности.....	83
6.2.	Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы).....	83
6.3.	Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации).....	83
6.4.	Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод).....	84
6.5.	Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него).....	84
6.6.	Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем.....	85
6.7.	Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты.....	86
7.	ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ, ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ В РУНКТЕ 6 НАСТОЯЩЕГО ПРИЛОЖЕНИЯ.....	87
7.1.	Строительства и эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности, в том числе работ по постутилизации существующих объектов в случаях необходимости их проведения.....	87
7.2.	Использование природных и генетических ресурсов (в том числе земель, недр, почв, воды, объектов растительного и животного мира – в зависимости от наличия этих ресурсов и места их нахождения, путей миграции диких животных, необходимости использования невозобновляемых, дефицитных и уникальных природных ресурсов).....	88
8.	ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИСИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ.....	89
9.	ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ.....	90
10.	ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ, ЕСЛИ ТАКОЕ ЗАХОРОНЕНИЕ ПРЕДУСМОТРЕНО В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ...	91

11	ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И АОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ	90
11.1.	Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности.....	92
11.2.	Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него.....	92
11.3.	Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него.....	93
11.4.	Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления.....	93
11.5.	Примерные масштабы неблагоприятных последствий.....	94
11.6.	Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности.....	95
11.7.	Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека.....	96
11.8.	Профилактика, мониторинг и ранее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями.....	96
11.9.	Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий.....	98
11.10.	План действий при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации последствий загрязнения окружающей среды (загрязнению земельных ресурсов, атмосферного воздуха и водных ресурсов).....	100
12.	ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ, А ТАКЖЕ ПРИ НАЛИЧИИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОЦЕНКЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ – ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕР ПО МОНИТОРИНГУ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ВКЛЮЧАЯ НЕОБХОДИМОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА ФАКТИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ В ХОДЕ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СРАВНЕНИИ С ИНФОРМАЦИЕЙ, ПРИВЕДЕННЫЙ В ОТЧЕТЕ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ)	102
13.	МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 240 И ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 241 КОДЕКСА ...	110
14.	ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТЕРИ, В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ, КУЛЬТУРНОМ, ЭКОНОМИЧЕСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТАХ	112
15.	ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТА О ВО ПОСЛЕ ПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ	114
16.	СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	116
17.	ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ	117
18.	ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ	118
19.	ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ	120
	КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ	121
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ДОКУМЕНТОВ	126
	ПРИЛОЖЕНИЯ	
1.	Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	
2.	Расчет рассеивания загрязняющих веществ с карта-схемами изолиний	
3.	Письмо о фоновых концентрациях	
4.	Государственная лицензия на природоохранное проектирование	

ВВЕДЕНИЕ

Отчет о возможных воздействиях выполнен к «Проекту разведочных работ по поиску углеводородов на контрактной территории ТОО «Neogen Energy Development» (Неоген Энерджи Девелопмент) согласно Контракта №5298-УВС от 14.12.2023 г.» представляет собой процесс выявления, изучения, описания и оценки возможных прямых и косвенных существенных воздействий реализации намечаемой деятельности на окружающую среду.

Недропользователем контрактной территории является ТОО «Neogen Energy Development» (Неоген Энерджи Девелопмент)», согласно Контракта №5298-УВС от 14.12.2023 года, на разведку и добычу углеводородов на месторождении Онгар Восточный в Атырауской области Республики Казахстан.

Площадь геологического отвода составляет 21,33 км.2, глубина отвода –до палеозойского фундамента.

Целевое назначение - поисков и разведки углеводородного сырья.

Участок недр (Контрактная территория) административно относится к Кызылкогинскому району Атырауской области Республики Казахстан.

По результатам Заявления о намечаемой деятельности было получено Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду Номер: KZ86VWF00198333 Дата: 01.08.2024. согласно которого, оценка воздействия на окружающую среду является обязательной.

При выполнении Отчета о возможных воздействиях на окружающую среду определены потенциально возможные изменения в компонентах окружающей среды при реализации намечаемой деятельности.

Оценка воздействия на окружающую среду – процесс выявления, изучения, описания и оценки на основе соответствующих исследований возможных существенных воздействий на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности, включающий в себя стадии, предусмотренные статьей 67 Кодекса.

Основная цель настоящего Отчета о возможных воздействиях – определение экологических и иных последствий принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработка рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращение уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов.

Отчет о возможных воздействиях выполнен в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI, "Инструкцией по организации и проведению экологической оценки", утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 и другими действующими в республике нормативными и методическими документами.

В проекте определены предварительные нормативы допустимых эмиссий согласно проекта разработки; проведена предварительная оценка воздействия объекта на атмосферный воздух; выполнены расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников загрязнения; обоснование санитарно- защитной зоны объекта, расчет рассеивания приземных концентраций, приводятся данные по водопотреблению и водоотведению; предварительные нормативы по отходам, образующиеся в период проведения работ; произведена предварительная оценка воздействия на поверхностные и подземные воды, на почвы, растительный и животный мир; описаны социальные аспекты воздействия при проведении работ.

Для обеспечения безопасного с экологической точки зрения режима проведения работ необходимо произвести оценку негативного влияния на все компоненты природной среды, разработать мероприятия по достижению минимального ущерба, наносимого окружающей среде, наметить комплекс мер, обеспечивающих экологический контроль за состоянием природной среды, произвести прогноз возможных аварийных ситуаций и разработать способы их ликвидации.

Отчет о возможных воздействиях выполнен в соответствии с нормативными документами:

- Экологического Кодекса РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК;
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки»;
- Приказ 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»;
- Классификатор отходов (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314).

Для разработки Отчета о возможных воздействиях были использованы исходные материалы:

- "Проект разведочных работ по поиску углеводородов на контрактной территории ТОО «Neogen Energy Development» (Неоген Энерджи Девелопмент) согласно Контракта №5298-УВС от 14.12.2023 г."

- Фондовые материалы и литературные источники.

В соответствии с заключением об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности инициатор обеспечивает проведение мероприятий, необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, и подготовку по их результатам отчета о возможных воздействиях.

В соответствии пункту 1.3., раздела 1 приложения 2 Экологического Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК вид намечаемой деятельности, разведка и добыча углеводородов относится к объектам I категории.

Согласно Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утв. приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, минимальный размер СЗЗ предусматривается размером 1000 м.

Инициатор намечаемой деятельности:

ТОО «Neogen Energy Development»

индекс 050043, Республика Казахстан, г.Алматы,

Бостандыкский район, улица Щепкина, дом № 35, Квартира 38,

БИН 230640003508,

СЮЙ ВЭНЬШИ ,

электронный адрес: itolemis@bk.ru.

Разработчик: ТОО "Асу-Эко"

Актюбинская область, Актюбе г.а., г.Актюбе, район Астана,

Жилой Массив Бауырластар, дом 45,

БИН 130940007888

1. ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

1.1. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геoinформационной системе, с векторными файлами

Недропользователем контрактной территории является ТОО «Neogen Energy Development» (Неоген Энерджи Девелопмент)», согласно Контракта №5298-УВС от 14.12.2023 года, на разведку и добычу углеводородов на месторождении Онгар Восточный в Атырауской области Республики Казахстан.

Площадь геологического отвода составляет 21,33 км.2, глубина отвода –до палеозойского фундамента.

Целевое назначение - поисков и разведки углеводородного сырья.

Координаты угловых точек геологического отвода:

- 1) 47°58'15"СШ, 53°06'05"ВД,
- 2) 48°01'15" СШ, 53°06'05"ВД,
- 3) 48°01'15"СШ, 53°09'10"ВД,
- 4) 47°58'15"СШ, 53°09'10" ВД.

Срок действия контракта – до 2029 г.;

Участок недр (Контрактная территория) административно относится к Кызылкогинскому району Атырауской области Республики Казахстан.

В орографическом отношении район работ относится к междуречью Урала и Эмбы, которое представляет собой слегка всхолмленную полупустынную равнину с абсолютными отметками местности, колеблющимися в пределах от - 8,1 до-22,6 м.

Гидрографическая сеть на площади отсутствует, за исключением колодцев с пресной водой. Вода на участок подвозится автотранспортом от ст. Макат на расстояние 50 км.

Река Сагиз расположен в 59 км проектируемого участка.

Ближайшими населенными пунктами является пос.Карабау - 47 км.

Город Атырау расположен к юго - западу 170 км.

Дорожная сеть представлена редкими полевыми дорогами. Через район работ проходит проселочная дорога, связывающая ст. Макат, Доссор с районным центром Миялы. Зимники для отгонного животноводство отсутствует. На исследуемой территории другие полезные ископаемые отсутствуют. Площадь исследований относится к одному из перспектив-ных районов

Прикаспийской впадины, к Южно-Эмбинскому промысло-вому району, где в течение многих лет разрабатываются десятки месторождений (Искене, Байчунас, Сагиз, Доссор, Макат и др), отличающиеся широким возрастным диапазоном продуктивного раз-реза и различными качествами нефти.

Таблица 1.1-1. Географо-экономические условия

№№ пп	Наименование	Географо-экономические условия
1	2	3
1	Географическое положение района работ	Кызылкогинский район Атырауской области
2	Место базирования НГРЭ	Офис ТОО «Neogen Energy Development» (Неоген Энерджи Девелопмент)» г. Алматы, РК
3	Сведения о рельефе местности, его особенностях, заболоченности, степени расчлененности, абсолютных отметках и сейсмичности района	В орографическом отношении район работ относится к междуречью Урала и Эмбы, которое представляет собой слегка всхолмленную полупустынную равнину с абсолютными отметками местности, колеблющимися в пределах от - 8,1 до-22,6 м,
4	Характеристика гидросети и источников питьевой и технической воды с указанием расстояния от них до объекта работ	Гидрографическая сеть на площади отсутствует, за исключением колодцев с пресной водой. Вода на участок подвозится автотранспортом от ст. Макат на расстояние 50 км.
5	Количество скважин для водоснабжения и их глубины (при отсутствии поверхностных водоисточников)	На площади Онгар Восточный были пробурены две водяные скважины: 1В; 2В глубинами 350 м, 437 м. Эти скважины использовались в качестве обеспечения технической водой.
6	Среднегодовые, среднемесячные и экстремальные значения температур	Максимальная температура летом +40 ⁰ С, максимальная зимой -30-40 ⁰ С.
7	Количество осадков	Среднегодовое количество составляет – 150-200 мм.
8	Преобладающее направление ветров	Часто дуют сильные ветры с преобладанием юго-

	и их сила	восточного направления
9	Толщина снежного покрова и его распределение	Толщина снежного покрова 10-20 см.
10	Геокриологические условия	Многолетне-мерзлотные породы отсутствуют
11	Продолжительность отопительного сезона	6 месяцев
12	Растительный и животный мир, наличие заповедных территорий	Растительный и животный мир беден и является типичным для полупустынь
13	Населенные пункты и расстояния до них	Ближайшими населенными пунктами являются нефтепромыслы Макаат - 50 км, Доссор - 60 км, пос.Карабау - 60 км. г. Атырау расположен к юго - западу 170 км.
14	Ведущие отрасли народного хозяйства	Животноводство
15	Наличие материально-технических баз	База МТБ в г. Атырау
16	Действующие и строящиеся газо- и нефтепроводы	Южнее площади проходит газопровод Средняя Азия - Центр
17	Источники: -теплоснабжения, -электроснабжения	Источники электроснабжения отсутствуют. Электричество обеспечивается автономными электростанциями, работающими на дизельном топливе, они же являются источниками теплоснабжения.
18	Виды связи	Спутниковая
19	Пути сообщения. Наличие аэродромов, железнодорожных станций, речных пристаней, морских портов; расстояние от них до мест базирования экспедиции и объектов работ	юго-западнее площади железнодорожная ветка Макаат - Индер
20	Тип, протяженность, ширина подъездных дорог к площади от магистральных путей сообщения (при необходимости их сооружения)	Дорожная сеть представлена редкими полевыми дорогами. Через район работ проходит проселочная дорога, связывающая ст. Макаат, Доссор с районным центром Миялы.
21	Условия перевозки вахт	Вахты перевозятся арендным транспортом
22	Наличие зимников, срок их действия	Зимники для отгонного животноводства отсутствуют
23	Данные по другим полезным ископаемым района, а также по обеспеченности стройматериалами.	На исследуемой территории другие полезные ископаемые отсутствуют

Обзорная карта района работ представлена на рисунке 1.

Геологический отвод и картограмма расположения участка с указанием координат представлен на рисунке 2.

Карта-схема расположения месторождения с указанием ближайших селитебных зон и водного объекта представлены на рисунке 3.

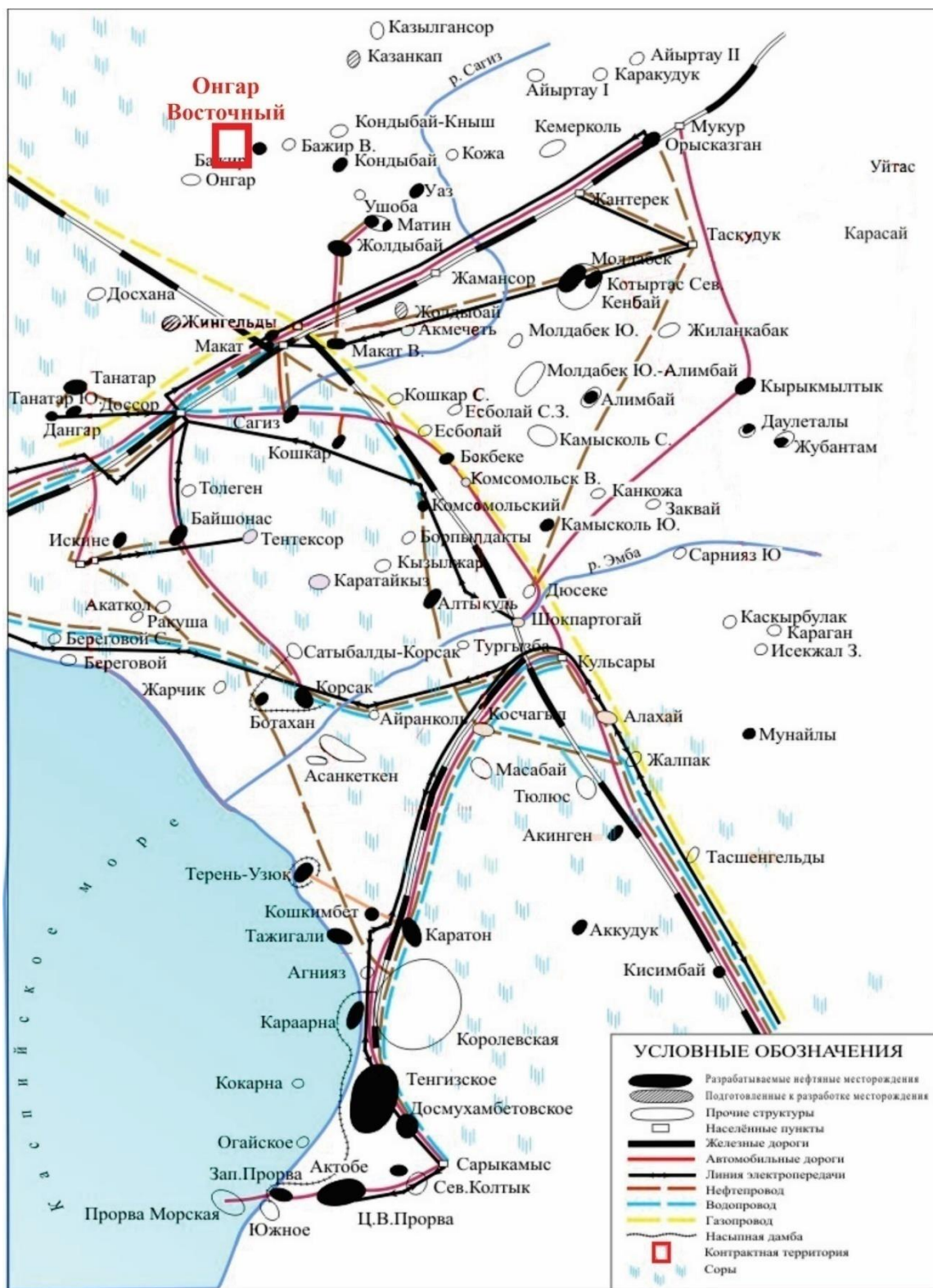


Рисунок 1. Обзорная карта района работ



Приложение № _____
к Контракту № _____
на право недропользования
углеводороды
(вид полезного ископаемого)
разведка
(вид недропользования)
от 06.11. 2023 года
Рег. № 615 -Р-УВ

**РГУ «КОМИТЕТ ГЕОЛОГИИ МИНИСТЕРСТВА
ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СТРОИТЕЛЬСТВА
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»**

**УЧАСТОК НЕДР
(ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ОТВОД)**

Предоставлен товариществу с ограниченной ответственностью «Neogen Energy Development» (Неоген Энерджи Девелопмент) для осуществления операций по недропользованию на месторождении **Онгар Восточный** на основании Протокола Министерства энергетики Республики Казахстан от 20 октября 2023 года №288331 о результатах аукциона по предоставлению права недропользования по углеводородам.

Участок недр расположен в **Атырауской области**.

Границы участка недр показаны на картограмме и обозначены угловыми точками с № 1 по № 4.

Угловые точки №/№	Координаты угловых точек					
	северная широта			восточная долгота		
	гр.	мин	сек.	гр.	мин	сек.
1	47	58	15	53	06	05
2	48	01	15	53	06	05
3	48	01	15	53	09	10
4	47	58	15	53	09	10

Площадь участка недр составляет – **21,33** (двадцать одна целая тридцать три сотых) км. кв.

Глубина разведки – до **палеозойского фундамента**.

Заместитель председателя



К. Туткышбаев

г. Астана,
ноябрь, 2023 г.

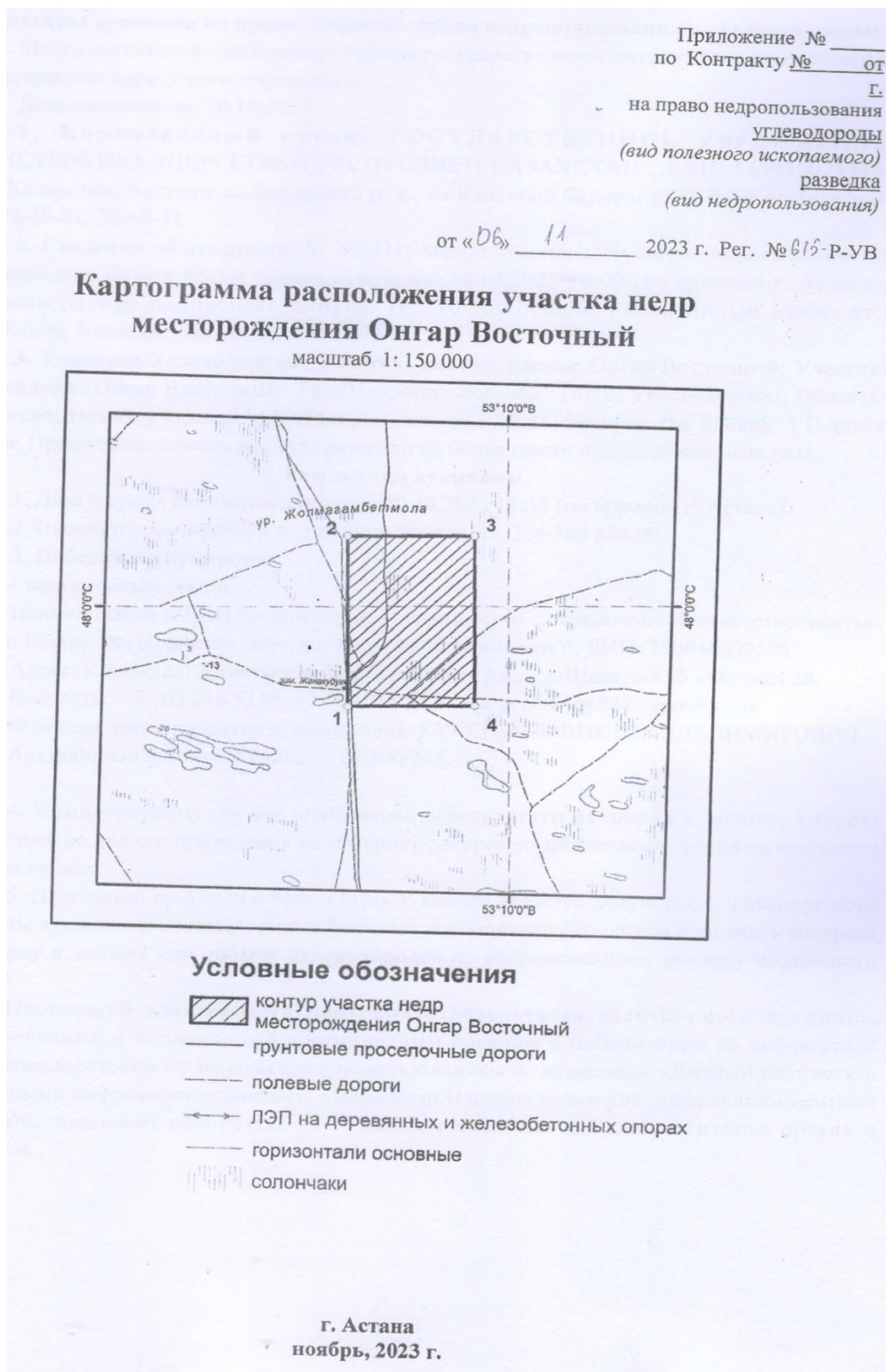


Рисунок 2. Основные параметры участка недр (геологический отвод) с указанием координат

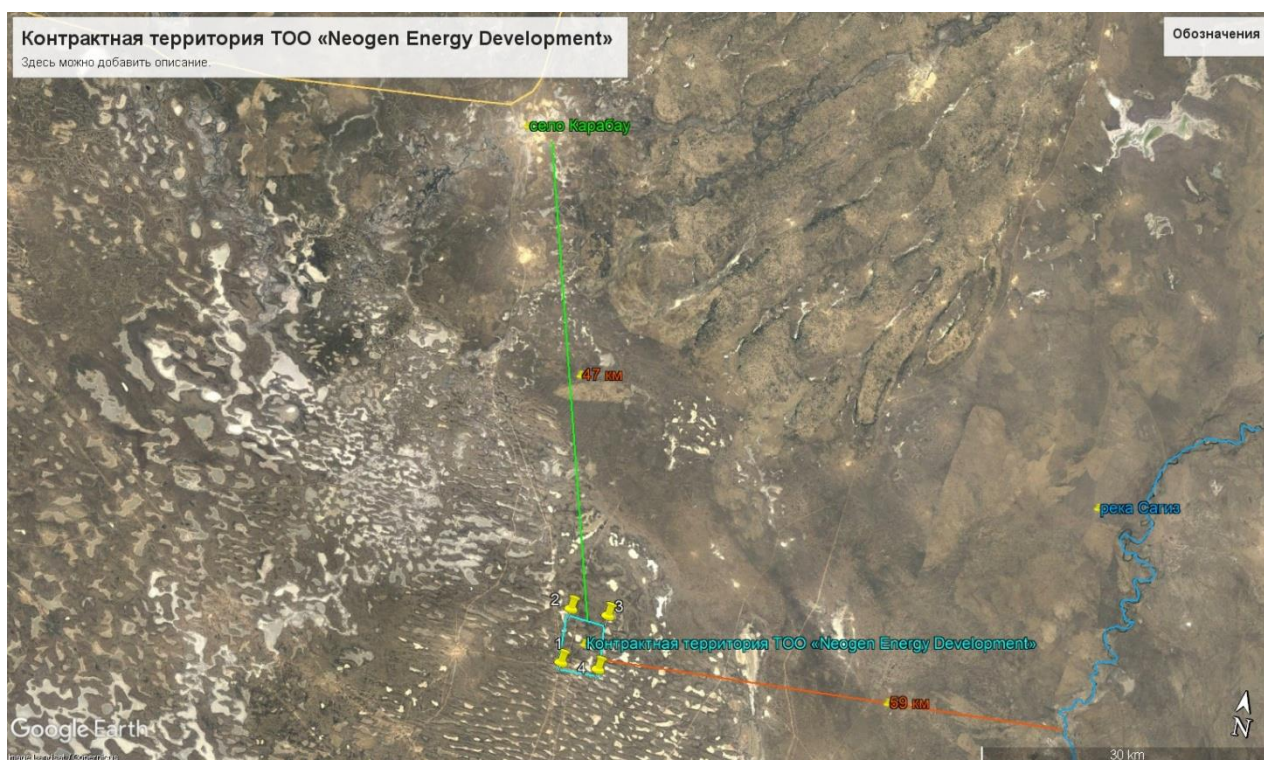


Рисунок 3. Карта-схема расположения месторождения с указанием ближайших селитебных зон и водного объекта

1.2. Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий)

Контроль за состоянием компонентов окружающей среды в районе расположения объекта, не проводился ввиду отсутствия существующей деятельности.

Данные в разделах описания состояния окружающей среды использованы из различных источников информации:

- статистические данные;
- данные РГП «КАЗГИДРОМЕТ»;
- другие общедоступные данные.

1.2.1. Климатические условия региона

Климат г. Атырау резко-континентальный с продолжительной холодной зимой, устойчивым снежным покровом и сравнительно коротким, умеренно жарким летом. Характерны большие годовые и суточные колебания температуры воздуха, поздние весенние и ранние осенние заморозки, глубокое промерзание почвы, постоянно дующие ветры.

Климатические условия, как правило, формируются под влиянием четырех основных факторов: удаленность от Атлантического океана, приток прямой солнечной радиации, особенности атмосферной циркуляции, свойства подстилающей поверхности.

Западный Казахстан, в пределах которого находится рассматриваемая территория, находится почти в центре обширного Евразийского материка. В связи с этим он является малодоступной областью для влажных воздушных атлантических масс. Количество осадков здесь не велико. Не формируется и мощная облачность, которая могла бы создать защитный экран от притока прямой солнечной радиации.

Максимум воздействия солнечной радиации на температурный фон отмечается в теплый период в дневные часы суток. Ночью же, когда солнечные лучи не прогревают земную поверхность, происходит ее сильное радиационное выхолаживание и резкое уменьшение температур воздуха.

Заметный смягчающий вклад вносит влияние Каспийского моря. Зона влияния практически на все климатические показатели на восточном побережье Каспия достигает 150-200 км. Наиболее сильно это влияние сказывается в 3-х – 5-ти километровой полосе, прилегающей к береговой черте.

Температурный режим.

Зимой в районе преобладает антициклональный тип погоды и восточные и юго-восточные ветры. Это снижает возможности для проникновения холодных арктических масс, поэтому средние

месячные значения температур воздуха зимой относительно велики. Самым холодным месяцем является январь, но его средние месячные значения температур лежат в пределах – 5-8 0С. В ночные часы температуры снижаются до – 9 -11 0С, а днем повышаются до – 1- 4 0С. Абсолютная минимальная температура -36 0С.

Антициклональная, ясная и устойчивая погода зимой благоприятствует интенсивному радиационному выхолаживанию земной поверхности. В связи с этим в данном районе следует формируются температурные инверсии, когда температура воздуха над землей выше, чем у земли. Но наблюдения за инверсиями в данном районе отсутствуют. На метеостанции Атырау повторяемость инверсий невелика. Они отмечаются, как правило, в ночное время и очень быстро разрушаются в утренние часы.

Весна и осень в районе характеризуются быстрым переходом температур от отрицательных к положительным и наоборот. Это сезоны с частой сменой и неустойчивостью погод. Весной часты возвраты холода, осенью – ранние заморозки. Более благоприятным является осенний период, когда температуры воздуха и скорости ветра более часто находятся в комфортных пределах (менее 27 0С и 5 м/с соответственно).

Летом на территории района устанавливается малооблачная жаркая погода. Развитие Иранской термической депрессии характеризуется непрерывным нарастанием температур. Широтный ход изотерм нарушается не только под влиянием циркуляционных процессов, но и под влиянием Каспийского моря.

Все три летних месяца днем на территории района преобладают дискомфортная жаркая погода, когда температура воздуха превышает +27 0С и погоды жесткого перегрева, когда температура выше +33 0С. Самым жарким месяцем является июль, когда в дневные часы температура воздуха достигает +32 - +34 0С, снижаясь ночью до +19 - +22 0С. Максимальная температура составляет +44 0С.

Ветровой режим

Режим ветра в районе носит материковый характер и характеризуется преобладанием восточных, юго-восточных ветров зимой и западных, северо-западных ветров летом.

Зимой над более теплой акваторией формируется область пониженного давления. На прилегающих пустынных районах суши атмосферное давление выше за счет значительной инсоляции и выхолаживания поверхности. В результате создаются условия для переноса холодных воздушных масс в сторону моря, что еще более увеличивает повторяемость восточных, юго-восточных ветров.

В прибрежной полосе летом постоянно формируются бризы - суточные смены направлений ветра. Морские бризы дуют с моря на сушу в ночные часы, принося прохладу, а днем ветер дует с суши на море, принося сухой теплый воздух.

Активность ветрового режима является одной из важнейших характеристик при оценке комфортности условий проживания и возможностей самоочищения атмосферы. Комфортными как для условий проживания, так и для быстрого рассеивания вредных выбросов являются ветры в диапазоне 2-5 м/с. Штили и слабые скорости ветра (0-1 м/с) неблагоприятны, так как приводят к появлению застойных явлений, увеличивающих степень загрязнения атмосферы промышленными выбросами от низких источников загрязнения. Ветры со скоростью более 5 м/с могут вызывать местное пылеобразование в районах с незакрепленным или нарушенным почвенным покровом и являются дискомфортными для условий проживания.

Анализируемый район характеризуется малой повторяемостью штилевых, слабых и комфортных ветров. Повторяемость слабых ветров составляет 7% от всех зафиксированных скоростей, комфортных – 40%. Большую часть времени года ветры являются дискомфортно-активными. Скорости ветра в диапазоне 5-14 м/с отмечаются в 45% случаев. Наиболее велики скорости ветра в весенне-зимний период года, когда даже средние месячные значения скоростей превышают 5 м/с. В этот же период наибольшую повторяемость имеют сильные ветры, скорость которых превышает 15 м/с. В среднем сильные ветры в этот период фиксируются в течение 4-5 дней в месяц.

Летом и осенью средние месячные скорости ветра несколько ниже, в пределах 4-5 м/с. Число дней с сильным ветром равно 1-3 дня в месяц.

Ветровой режим и состояние подстилающей поверхности определяют число дней с пыльной бурей. В анализируемом районе число дней с пыльными бурями невелико – 13 дней за год. Наиболее часты пыльные бури весной, в марте – апреле их повторяемость достигает 2-3 дня за месяц.

Атмосферные осадки

Среднее годовое количество осадков вблизи участка составляет 150-160 мм.

В годовом ходе осадков максимум их приходится на летние месяцы, что связано как с прохождением атмосферных фронтов, так и с влиянием огромных масс влажного воздуха, испарившегося с поверхности Каспийского моря.

Максимальное влияние местного испарения на осадки отмечается в июле и августе. С удалением на 150-200 км вглубь материка количество осадков снижается до 130-140 мм в год, а максимум их смещается на весенние месяцы.

Минимум осадков в районе работ приходится на зимний период, когда над территорией устанавливается антициклональный тип погоды, а испарение с поверхности Каспия резко уменьшается. С удалением на 150-200 км вглубь материка минимум осадков смещается на осенние месяцы.

Холодный период, когда преимущественно выпадают твердые осадки, продолжается с декабря по март. В этот период на территории района отмечается относительно устойчивый снежный покров. Высота снежного покрова составляет 10-15 см, запасы воды в снеге невелики – 25-40 мм. Глубина промерзания почвы под естественным снежным покровом достигает 100-120 см.

Осадки являются одним из важнейших факторов самоочищения атмосферы, особенно интенсивные и ливневые осадки. Однако в данном районе число дней с осадками интенсивностью >5 мм составляет только 8-9 дней за год, а интенсивностью >30 мм 0,1-0,5 дней за год. В годовом ходе максимум ливневых осадков приходится на май – июль месяцы.

Режим влажности.

Изучение распространения влаги (в мм) за многолетний период показало, что вынос ее с моря на восток является наибольшим по сравнению с другими направлениями.

При общем выносе влаги с акватории Каспия равном 9434 мм, на восток выносятся до 6130 мм. Одновременно доказано, что при антициклональных типах погод, преобладающих в данном районе, над окрестностями Каспия господствующее влияние имеют восходящие воздушные потоки. Это способствует дополнительному размыванию облачности и иссушению территории, что дополнительно ухудшает условия для выпадения осадков. Нарушение широтного изменения показателей увлажнения происходит в пределах полосы до 150-200 км от Каспийского моря.

Одной из характеристик степени насыщения воздуха водяным паром является относительная влажность. Для нее разработаны гигиенические критерии дискомфорта. Таким критерием является относительная влажность менее 30%, при которой происходит обезвоживание организма, порой даже наносящее вред здоровью.

В районе средние месячные величины относительной влажности достаточно велики, что объясняется в первую очередь, влиянием Каспийского моря. Зимой они составляют 84-85%, летом - 50-55%. Число дней с относительной влажностью менее 30% в летние месяцы составляет 14-16 дней в месяц, в то время как на удалении 150-200 км вглубь материка 25-27 дней в месяц.

По условиям же самоочищения атмосферы от промышленных выбросов – это относительно благоприятный район. Высокая динамика атмосферы создает условия для быстрого рассеивания вредных промышленных выбросов. Не очень значительный, но дополнительный вклад по созданию условий самоочищения атмосферы в приземном слое вносят такие климатические факторы, как осадки, метели, грозы и град.

Метеорологические особенности, определяющие особо неблагоприятные условия для рассеивания вредных примесей

Метеорологические условия оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание вредных примесей, поступающих в атмосферу. Наибольшее влияние на рассеивание примесей в атмосферу оказывает режим ветра и температуры. На формирование уровня загрязнения воздуха оказывают также влияние туманы, осадки и радиационный режим.

Капли тумана поглощают примесь, причем не только вблизи подстилающей поверхности, но и из вышележащих наиболее загрязненных слоев воздуха. Вследствие этого концентрация примесей сильно возрастает в слое тумана и уменьшается над ним. При этом растворение сернистого газа в капле тумана приводит к образованию более токсичной серной кислоты. Так как в тумане возрастает весовая концентрация сернистого газа, то при его окислении может образоваться серной кислоты в 1,5 раза больше.

Ветры оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание примесей в атмосфере, особенно слабые. Однако в это время значительно увеличивается подъем перегретых выбросов в слои атмосферы, где они рассеиваются, если при этих условиях наблюдаются инверсии, то может образоваться "потолок", который будет препятствовать подъему выбросов, и концентрация

примесей у земли резко возрастает.

Осадки очищают воздух от примесей. После длительных и интенсивных осадков высокие концентрации примесей наблюдаются очень редко. Засушливость климата в изучаемом районе не способствует очищению атмосферы.

Солнечная радиация обуславливает фото химические реакции в атмосфере и формирование различных вторичных продуктов, обладающих часто более токсичными свойствами, чем вещества, поступающие от источников выбросов.

Инверсия затрудняет вертикальный воздухообмен. Если слой при поднятой инверсии располагается непосредственно над источником выбросов (трубой), то в приземном слое атмосферы создаются опасные условия загрязнения, так как инверсионный слой ограничивает подъем выбросов и способствует их накоплению в приземном слое. Если слой приподнятой инверсии расположен на достаточно большой высоте от труб промышленных предприятий, то концентрация примесей будет существенно меньше. Слой инверсии, расположенный ниже уровня выбросов, препятствует переносу их к земной поверхности. Как видно из таблицы, в изучаемом районе повторяемость приземных инверсий в годовом ходе составляет 39% и незначительно меняется от месяца к месяцу: от 36%(февраль) до 42%(сентябрь).

Климатические данные Кызылкогинского района

**Метеорологическая информация за 2023г. по данным наблюдениям
МС Сагиз Кызылкогинского района Атырауской области.**

1.	Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы	200
2.	Коэффициент рельефа местности	1,0
3.	Средняя максимальная температура наружного наиболее жаркого месяца года, в °С июль	+34,0
4.	Средняя минимальная температура наружного наиболее холодного месяца года, в °С январь	-13,2

5. Средняя повторяемость направлений ветра и штилей, %:

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
6	9	23	22	6	10	10	14	0

6. Роза ветров.



Рисунок 3. Метеорологические характеристики МС Сагиз Кызылкогинского района

Ветровой режим

Режим ветра в районе носит материковый характер и характеризуется преобладанием восточных, юго-восточных ветров зимой и западных, северо-западных ветров - летом.

Зимой, когда воды Каспия менее охлаждены, чем прилегающие к нему районы пустыни, создаются условия для переноса холодных воздушных масс в сторону моря, что еще более увеличивает повторяемость восточных, юго-восточных ветров.

Летом более холодные массы воздуха с морской поверхности устремляются на сушу, увеличивая повторяемость западных, северо-западных ветров. Летом зафиксирована также суточная смена направлений ветра. Морские бризы дуют с моря на сушу в ночные часы, принося прохладу. Днем ветер дует с суши на море.

**Метеорологические характеристики и коэффициенты,
определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере МС Сагиз
Кызылкогинского района**

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200

Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	+34
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-13,2
Среднегодовая роза ветров, %	
С	6
СВ	9
В	23
ЮВ	22
Ю	6
ЮЗ	10
З	10
СЗ	14
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3.5
Максимальная скорость ветра, м/сек	23
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	9.0

1.2.2. Характеристика современного состояния воздушной среды

Информационный бюллетень подготовлен по результатам работ, выполняемых специализированными подразделениями РГП «Казгидромет» по ведению мониторинга за состоянием окружающей среды на наблюдательной сети национальной гидрометеорологической службы.

Бюллетень предназначен для информирования государственных органов, общественности и населения о состоянии окружающей среды на территории Атырауской области и необходим для дальнейшей оценки эффективности мероприятий в области охраны окружающей среды РК с учетом тенденции происходящих изменений уровня загрязнения.

Погодные условия формировались под чередующимся влиянием полей повышенного атмосферного давления и циклонических воздействий. С прохождением фронтальных разделов прошли осадки, в первой половине месяца наблюдалась туман, гололед, усиливался ветер часто на второй декаде 15-20 м/с.

Мониторинг качества атмосферного воздуха в районе Макат.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории Макатского района проводится на 1 компактной станции наблюдения. В целом по району Макат определяется до 4 показателей: 1) диоксид серы; 2) диоксид азота; 3) сероводород; 4) оксид углерода. В таблице представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	Макатский район, п.Макат ул.Алаш 23, дом культуры.	диоксид серы, диоксид азота, сероводород, оксид углерода.

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в п. Макат за 1 квартал 2024 года. По данным стационарной сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как низкий, он определялся значением СИ равным 1,7 (низкий уровень) и НП=0% (низкий уровень) по сероводороду.

Максимально-разовые концентрации сероводорода составила – 1,7 ПДК_{м.р.}. По другим показателям превышений ПДК не наблюдалось. Средние концентрации диоксида азота составила – 2,72 ПДК_{с.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. Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в Таблице ниже.

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация		Максимальная разовая концентрация		НП %	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	Кратность ПДК _{с.с.}	мг/м ³	Кратность ПДК _{м.р.}		>ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
район Макат								
Диоксид серы	0,0010	0,02	0,0012	0,0	0,0	0		
Оксид углерода	0,2757	0,09	2,2838	0,5	0,0	0		
Диоксид азота	0,1086	2,72	0,1262	0,6	0,0	0		
Сероводород	0,0011		0,0137	1,7	0,2	10		

Метеорологические условия

Погодные условия г. Атырау в течении 2023 года формировались под чередующимся влиянием полей повышенного атмосферного давления и циклонических воздействий. С прохождением фронтальных разделов прошли осадки, наблюдались гроза, туман, гололед, усиливался ветер 15-23 м/с.

В течение года часто ожидался слабый ветер 0-5 м/с в связи с этим, ожидалось неблагоприятные метеорологические условия загрязнения воздуха по г. Атырау.

Гигиеническими нормативами к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций» Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.

Максимально-разовые концентрации загрязняющих веществ находились в пределах допустимой нормы.

В дальнейшем, при проведении проектируемых работ, будут предусмотрены проведения производственного экологического контроля.

При проведении производственного экологического контроля природопользователь имеет право осуществлять производственный экологический контроль в объеме минимально необходимом для слежения за соблюдением экологического законодательства Республики Казахстан. При проведении производственного экологического контроля природопользователь обязан:

- 1) разрабатывать программу производственного экологического контроля и согласовывать ее с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды;
- 2) реализовывать условия программы производственного экологического контроля и документировать результаты.

Мониторинг воздействия включает в себя наблюдение и контроль состояния следующих природных компонентов (сред) в районе расположения предприятия:

- атмосферный воздух. контролируемый в пределах санитарно-защитной зоны предприятия;
- поверхностные воды. контролируемые для оценки состояния и миграции загрязняющих веществ. в том числе через подземные воды;
- почво-грунты в пределах отведенной полосы и установленной охранной зоны. а также почвы которые могут быть подвержены загрязнению в результате эксплуатации объектов предприятия;
- растительный мир. приуроченный к контролируемым участкам почв;
- животный мир в районе размещения предприятия.

Результатом проведения мониторинга воздействия в части наблюдения и контроля за основными компонентами природной среды является технический отчет по результатам проведения мониторинга эмиссий и воздействия.

Операционный мониторинг (или мониторинг соблюдения производственного процесса) — это наблюдение за параметрами технологического процесса производства с целью подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается

целесообразным для его надлежащей эксплуатации и соблюдения условий технологического регламента данного производства.

1.2.3. Поверхностные и подземные воды

Объект находится за пределами водоохранной зоны. Ближайший водный объект река Сагиз расположено на расстоянии порядка 59 км от проектируемого участка.

Сагыз (каз. *Сагыз*; *устар.* Сагиз) — солонowodная река на северо-западе Казахстана. Протекает по Актюбинской и Атырауской областям.

Длина реки составляет 511 км, площадь бассейна 19 400 км². Ширина реки — от 3 до 48 м, глубина от 0,3 до 2 м. Средний расход воды в нижнем течении (в 31 км от устья) — около 2 м³/с. Дно преимущественно песчаное. Сагыз берёт своё начало на Подуральском плато в месте слияния рек Кызыладьльсай и Даулда. Высота истока — 140 м над уровнем моря.^[источник не указан 2621 день] Оканчивается в 10-12 км южнее солончаков Тентексора Прикаспийской низменности. Питание снеговое, дождевое, с преобладанием снегового. Пойма реки открытая, поросшая камышом и местами заболоченная; ширина от 1 до 4 км с многочисленными протоками, пересыхающими руслами и промоинами до 4 м глубиной. В летний период в верховьях и низовьях пересыхает, разбивается на отдельные плёсы и протоки с солонovатой водой. В ноябре замерзает, вскрывается в конце марта — первой половине апреля. Берега преимущественно пологие, в некоторых местах обрывистые выcоток от 2 до 7 м (длиной до 2 км). Сагыз активно используется для орошения. В истории известна тем, что на реке Сагыз в мае 1614 года произошёл бой отряда русских конных стрельцов в 30 человек, охранявших посольство царя Михаила Фёдоровича к персидскому шаху Аббасу, с отрядом кочевников: «на реке Секиз Карнал на них наехали татаровя человек с 200 и больше, а того подлинно не ведают: калмыки ль, или туркменцы, с ними бились с обеда до вечера»

Сброс сточных вод в природные объекты и на рельеф местности отсутствует. Воздействие на поверхностные воды при регламентированной работе установок и оборудования не прогнозируется.

В гидрогеологическом отношении площадь. Исследуемая территория характеризуется весьма слабым развитием поверхностных вод. Весной, в период снеготаяния в сорах и обособленных углублениях русел некоторых оврагов скапливается небольшое количество воды, которая в летний период пересыхает, если остается, то сильно засоляется и делается непригодной даже для технических целей. Большинство колодцев, используемые местным населением, дренируют воду из первого водоносного горизонта, приуроченного к четвертичным, а в некоторых колодцах - к сеноманским отложениям. Вода слабосолонovатая (соленость 2°Be) с удельным весом 1,01 г/см³ сульфатно-натриевого типа. В колодце Байбоз, расположенного в мульде между структурами Бажир и Жолдыбай Северный водоносный горизонт приурочен к альбскому горизонту. Вода сульфатно-натриевого типа, пресная.

Подземные воды в районе известны почти во всех стратиграфических горизонтах и разнообразны по своему химическому составу.

Воды пермотриасовых отложений изучены в процессе испытания на пл. Онгар Восточный в сив. Г-1, Г-4 и относятся к рассолам хлоркальциевого и хлормagneиевого типам хлоридной группы и натриевой подгруппы, имеют высокую минерализацию от 150 до 220 г/л. Сульфатность вод 0,21-0,96. Из редких элементов присутствуют (мг/л): литий 1,85; рубидий - 0,58, цезий - 0,25, стронций - 123,2.

Водовмещающими породами в триасовых отложениях являются пески, песчаники, алевролиты, а водоупорами служат пласты глин.

На площади Онгар Восточный - Бажир воды юрских отложений были получены и изучены в процессе испытания в скважине Г-2.

Воды юрских отложений относятся к хлоридно-натриевым рассолам хлоркальциевого типа, имеют высокую минерализацию. На нефтяных промыслах: Макат, Сагиз, Доссор выделены четыре водоносных горизонта сопутствующие четырем эксплуатируемым горизонтам. Горизонты приурочены к мелкозернистым пескам и песчаникам. Минерализация составляет от 100 до 200 г/л. Сульфатность вод 0,1-0,75. Из редких элементов присутствуют (мг/л): литий - 0,28; рубидий - 0,28, германий - 0,05, стронций - 196,4. Дебит воды составляет 2,4 - 5,1 м³/сут.

В скважинах нефтепромысла Макат установлено несколько неоконских водоносных горизонтов, приуроченных к глинистым пескам и слабосцементированным песчаникам неокома. Воды этих горизонтов, залегающих на глубинах от 78 до 510 м. сильно минерализованы.

Воды этих горизонтов относятся к хлоркальциевому типу.

Подземные воды альб-сеноманских отложений также относятся к хлоркальциевому типу. Дебит этого горизонта 3 л/сек. На исследованной ранее площади Бажир в структурной скважине № 14 произошел газовый выброс, сопровождаемый водяным фонтаном. Столб воды под напором газа поднялся на высоту 10 м. Скважина периодически фонтанировала в течение 15 дней. Вода приурочена к альбскому горизонту, хлоркальциевого типа. Соленость 10 - 19‰.

Данных о наличии вод в верхнемеловых, палеогеновых и неогеновых отложениях нет.

Среди четвертичных отложений самым распространенным является хвалынский водоносный горизонт. Водовмещающими породами служат мелкозернистые, реже средне-крупнозернистые пески. Глубина залегания его колеблется от 1-3 до 5-10 м., мощность водоносных пород не превышает 0,5 м. Степень минерализации вод различна и колеблется от 1-3 г/л до 50 и даже 100 г/л. Вода обычно хлоридно-натриевого типа, в районе куполов Жолдыбай и Бажир они имеют сульфатно-хлоридно-магниевый-кальциево-натриевый состав.

Дебит воды хвалынского горизонта десятые и сотые доли литра в секунду.

Подземные и грунтовые воды надсолевых отложений района не пригодны для хозяйственно-питьевых нужд, не представляют интереса в отношении извлечения полезных компонентов из-за малого их содержания и используется только для технического водоснабжения.

Сведения по мониторингу воздействия на водные ресурсы

Мониторинг качества поверхностных вод на территории Атырауской области Наблюдения за качеством поверхностных вод по Атырауской области проводились на 21 створах на 6 водных объектах (реки Жайык, Эмба, Кигаш, проток Шаронова, протоки Перетаска и Яик). Мониторинг качества морской воды проводится на следующих 22 прибрежных точках Северного Каспийского моря: морской судоходный канал (2), взморье р. Жайык (5), взморье р. Волга (5), станции острова залива Шалыги (5), п. Жанбай (5). При изучении поверхностных вод в отбираемых пробах воды определяются 43 гидрохимических показателей качества: визуальные наблюдения, температура, взвешенные вещества, прозрачность, цветность, водородный показатель (рН), растворенный кислород, БПК₅, ХПК, сухой остаток, главные ионы солевого состава, биогенные элементы, органические вещества (нефтепродукты, фенолы), тяжелые металлы, пестициды.

Мониторинг за состоянием качества поверхностных и морских вод по гидробиологическим показателям на территории Атырауской области за отчетный период проводился на 5 водных объектах (рек Жайык, Эмба, Кигаш и в протоке Шаронова, Каспийское море) на 28 створах. Было проанализировано 84 проб на определение острой токсичности исследуемой воды на тестируемый объект.

Мониторинг качества донных отложений по тяжелым металлам (медь, марганец, нефтепродукты, свинец, цинк, кадмий, никель, хром) на территории Атырауской области проводится на 10 створах р.Жайык, пр.Яик и Перетаска и на 22 точках Каспийского моря. Анализировалось содержание нефтепродуктов и тяжелых металлов (медь, хром, кадмий, никель, марганец, свинец и цинк).

Результаты мониторинга качества поверхностных по гидрохимическим показателям вод на территории Атырауской области

Основным нормативным документом для оценки качества воды водных объектов Республики Казахстан является «Единая система классификации качества воды в водных объектах» (далее – Единая Классификация).

По Единой классификации качество воды оценивается следующим образом:

Наименование водного объекта	Класс качества воды		Параметры	ед. изм.	концентрация
	2022 г.	2023 г.			
р. Жайык	3 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	34,3
пр.Перетаска	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	37,0
пр.Яик	3 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	37,7
р.Кигаш	2 класс	не нормируется (>5 класс)	Взвешенные вещества	мг/дм ³	155,3
пр.Шаронова	3 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	34,1
р. Эмба	3 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	34,5

Информационный бюллетень подготовлен по результатам работ, выполняемых специализированными подразделениями РГП «Казгидромет» по ведению мониторинга за состоянием окружающей среды на наблюдательной сети национальной гидрометеорологической службы.

1.2.4. Состояние недр

Недра – часть земной коры, расположенная ниже почвенного слоя, а при его отсутствии – ниже земной поверхности и дна морей, озер, рек и других водоемов, простирающаяся до глубин, доступных для проведения операций по недропользованию с учетом научно-технического прогресса.

Недра, по сравнению с другими компонентами окружающей среды, обладают некоторыми характерными особенностями, определяющими специфику оценки возможного ее изменения, это: достаточная инерционность системы, необратимость процессов, вызванных внешним воздействием, низкая способность к самовосстановлению (по сравнению с некоторыми биологическими компонентами).

Необходимо отметить такую характерную особенность геологической среды, как полихронность, т.е. разная по времени динамика формирования компонентов. Например, породная компонента, сформировавшаяся в течение сотен тысяч миллионов лет, находится в равновесии с окружающей средой, а газовая компонента более динамична.

Загрязнение недр и их нерациональное использование отрицательно отражается на состоянии и качестве поверхностных и подземных вод, почвы, растительности и так далее.

Становится очевидным, что основной объем наиболее опасных сточных вод и других отходов приходится на долю нефтегазодобывающих предприятий.

Основными требованиями к обеспечению экологической устойчивости геологической среды при проектировании, строительстве и эксплуатации нефтегазового месторождения являются разработка и выполнение профилактических и организационных мероприятий, направленных на охрану недр.

Охрана недр предусматривает осуществление комплекса мероприятий в процессе геологического изучения недр и добычи природных ресурсов, направленных на рациональное использование недр, предотвращение потерь полезных ископаемых и разрушения нефтесодержащих пород.

Основной задачей мероприятий по охране недр в нефтегазодобывающей отрасли является обеспечение эффективной разработки нефтяных и газовых месторождений в целях достижения максимального извлечения запасов нефти и газа, а также других сопутствующих полезных ископаемых при минимальных затратах.

При реализации проекта непосредственное воздействие на недра не предполагается.

1.2.5. Растительный и животный мир

Растительность

Растительность Атырауской области развивается в очень суровых природных условиях: засушливость климата, большие амплитуды колебаний температур, резкий недостаток влаги в сочетании с широким распространением засоленных почв. Все это определяет формирование растительного покрова, характерного для условий пустынь северного полушария.

Видовой состав пастбищ в основном представлен двумя жизненными формами: травянистыми растениями и полукустарниками.

В северо-западной части района по равнине на бурых почвах различного механического состава и степени засоления, а также на солонцах пустынно-степных формируются белоземельно-полюнные пастбища. Встречаются как самостоятельными контурами, так и в комплексе с чернополюнно - солянковыми, кокпеково - чернополюнными, еркеково – серополюнно - мятликовыми пастбищами. Группа белоземельно-полюнных пастбищ представлена белоземельно-полюнным, белоземельно-полюнно-злаковым, белоземельно-полюнно-солянковым типами.

Небольшими пятнами по межбугровым понижениям формируются эфемерные (Косте кровельный) и разнотравные (тысячелистник мелкоцветковый, сирения стручковая, василек красивый) типы пастбищных угодий.

Незначительное распространение получили биоргуновые, лерхианово-полюнные, еркековые пастбища. Формируются по понижениям, пологосклоновым буграм. Субдоминирует костер кровельный, кияк, шагыр. Данные пастбища самостоятельных массивов не образуют, встречаются в комплексе друг с другом, а также с шагыровыми, кияковыми, жугуновыми типами пастбищных угодий.

На пастбищных угодьях наблюдается общая тенденция к деградации растительного покрова под влиянием интенсивного использования. Постоянный бессистемный выпас скота вблизи зимовок, источников водопоя значительно ухудшает кормовые качества пастбищ, резко снижает их

продуктивность, приводит к засорению вредными и непоедаемыми, а также ядовитыми травами (адраспан, молочай). По понижениям приморской равнины на аллювиально-луговых почвах формируются солянковы (солянка натронная, сведа высокая, солянка Паульсена), кустарниковые. Встречаются в комплексе друг с другом. Группа кустарниковых пастбищ представлена тамарисково - ажрековым, тамарисково - солянковым и тамарисково - полынным типами.

При анализе современного состояния животного мира выделяются участки различной степени нарушенности состояния природной среды. Площадка расположения комплекса является сильно преобразованной.

В рамках настоящего проекта вырубка и перенос зеленых насаждений не предполагаются.

Животный мир.

Фауна представлена типичными представителями полупустынь.

Животный мир сравнительно небогат и представлен в основном грызунами и пресмыкающимися.

Фаунистические сообщества рассматриваемой территории длительное время подвергались антропогенному воздействию (нефтедобыча и перевыпас скота).

Учитывая, что площадь, занимаемая рассматриваемым объектом небольшая, на данном участке могут наблюдаться лишь представители синантропной фауны и случайно попавшие животные, характеристика животного мира приводится по прилежащим территориям (Урало-Эмбинское междуречье).

Фаунистический комплекс северного и северо-восточного побережья Каспийского моря носит ярко выраженный пустынный характер. Следует учитывать, что из-за небольшой площади рассматриваемой территории приведенный видовой состав животных может отклоняться от фактического и периодически изменяться. Местообитания представляют собой солончаковую пустыню с сильно разреженной растительностью и обширными сорами.

Млекопитающие рассматриваемой территории представлены более чем 40 видами. Преобладающее положение занимают мелкие грызуны (фоновые виды), причём численность многих из них здесь не высокая, за исключением песчанок. По всей территории северного и восточного Каспия встречается ушастый ёж - типичный обитатель пустынь. Наиболее распространенными видами из рукокрылых являются усатая ночница, поздний кожан, двухцветный кожан.

Хищные млекопитающие представлены следующими видами: лисица обитает повсеместно в зарослях, мезофильных и в пойменных ландшафтах, корсак селится в открытых ландшафтах, обычен для территории между Уралом и Эмбой, ласка, горностай и степной хорь - виды, предпочитающие пойменные участки Урала и прибрежную зону Каспия. Степная кошка встречается от поймы Урала и далее на восток. Домовая мышь и серая крыса встречаются в районе жилых посёлков, в бытовых строениях. Заяц русак встречается к западу от Эмбы.

Проведение работ в этом регионе требует особенно внимательного отношения к сохранению животного и растительного мира, соблюдения экологических требований и природоохранного законодательства.

Все работы будут выполняться с учетом требований статьи 12 и 17 Закона Республики Казахстан "Об охране воспроизводства и использования животного мира".

1.2.6. Почвенный покров

Почвообразующими породами на площади участка работ служат лёгкие суглинки и супеси, реже средние суглинки, на которых формируются светло-каштановые почвы.

Светло-каштановые почвы сформировались под типчаково-ковыльно-полынной растительностью. Одной из ведущих особенностей светло-каштановых почв является их лёгкий механический состав. Он накладывает глубокий отпечаток на физико-химические свойства.

Для рассматриваемой территории характерна комплексность почвенного покрова, где в основном представлены различные сочетания разновидностей светло-каштановых почв, различной степени засоленности. Эти почвы развиваются на самых разнообразных элементах рельефа. Почвообразующие породы у них, как и у всех почв каштанового типа, пестры: глины, суглинки, супеси и меловые отложения. Часто эти породы засолены.

Почвенный покров

Состояние загрязнения почв тяжелыми металлами по Атырауской области за осенний период 2023г.

Состояние загрязнения почв тяжелыми металлами по Атырауской области за 2023 г.

За 2023 г. в городе Атырау в пробах почв содержание цинка находилось в пределах – 1,67 – 2,25 мг/кг, меди - 0,22 - 0,4 мг/кг, хрома - 0,05 - 0,16 мг/кг, свинца - 0,09 - 0,24 мг/кг, кадмия - 0,09 - 0,21 мг/кг.

В пробах почв, отобранных на территории школы № 19, Парка отдыха, в районах автомагистрали Атырау - Уральск, на расстоянии 500 м и 2 км от Атырауского нефтеперерабатывающего завода содержание цинка находилось в пределах 0,073 - 0,098 ПДК, содержание меди - 0,073 - 0,133 ПДК, хрома - 0,008 - 0,027 ПДК, свинца - 0,003 - 0,007 ПДК, кадмия - 0,17 - 0,42 ПДК.

Все определяемые тяжелые металлы находились в пределах нормы.

Состояние загрязнения почв тяжелыми металлами по Атырауской области за 2023 г.

За 2023 г. в городе Атырау в пробах почв содержание цинка находилось в пределах – 1,67 – 2,25 мг/кг, меди - 0,22 - 0,4 мг/кг, хрома - 0,05 - 0,16 мг/кг, свинца - 0,09 - 0,24 мг/кг, кадмия - 0,09 - 0,21 мг/кг. В пробах почв, отобранных на территории школы № 19, Парка отдыха, в районах автомагистрали Атырау - Уральск, на расстоянии 500 м и 2 км от Атырауского нефтеперерабатывающего завода содержание цинка находилось в пределах 0,073 - 0,098 ПДК, содержание меди - 0,073 - 0,133 ПДК, хрома - 0,008 - 0,027 ПДК, свинца - 0,003 - 0,007 ПДК, кадмия - 0,17 - 0,42 ПДК. Все определяемые тяжелые металлы находились в пределах нормы.

1.2.7. Радиационная обстановка

Основными принципами обеспечения радиационной безопасности являются:

- принцип нормирования – не превышение допустимых пределов индивидуальных доз облучения граждан от всех источников ионизирующего излучения;

- принцип обоснования – запрещение всех видов деятельности по использованию источников ионизирующего излучения, при которых полученная для человека и общества польза не превышает риск возможного вреда, причиненного дополнительным естественному радиационному фону облучением;

- принцип оптимизации – поддержание на возможно низком и достижимом уровне с учетом экономических и социальных факторов индивидуальных доз облучения и числа облучаемых лиц при использовании любого источника ионизирующего излучения;

- принцип аварийной оптимизации – форма, масштаб и длительность принятия мер в чрезвычайных (аварийных) ситуациях должны быть оптимизированы так, чтобы реальная польза уменьшения вреда здоровью человека была максимально больше ущерба связанного с ущербом от осуществления вмешательства.

Согласно Гигиеническому нормативу «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 20 декабря 2020 года № 21822 в производственных условиях для защиты от природного облучения предусмотрены следующие нормы: Эффективная доза облучения, природными источниками излучения всех работников, включая персонал, в производственных условиях не должна превышать 5 мЗв в год.

Средние значения радиационных факторов в течение года, соответствующие примонифакторном воздействию эффективной дозе 5 мЗв за год при продолжительности работы 2000 час/год, средней скорости дыхания 1,2 м³/час, составляют: мощность эффективной дозы гамма-излучения на рабочем месте – 2,5 мкЗв/час; удельная активность в производственной пыли урана – 238, находящегося в радиоактивном равновесии с членами своего ряда – 40/f, кБк/кг, где, f – среднегодовая общая запыленность в зоне дыхания, мг/м³; удельная активность в производственной пыли тория – 232, находящегося в радиоактивном равновесии с членами своего ряда – 27/f, кБк/кг.

Радиационная безопасность обеспечивается:

Общеизвестно, что природные органические соединения, в том числе нефть и газ являются естественными активными сорбентами радиоактивных элементов. Их накопление в нефти, газоконденсате, пластовых водах является закономерным геохимическим процессом.

Поэтому настоящим отчетом предусматриваются следующие мероприятия по радиационной безопасности:

Проведение замеров радиационного фона на территории месторождения (по плану мониторинга).

Ежемесячный отбор проб пластового флюида, бурового раствора, шлама для определения концентрации в них радионуклидов.

Проведение инструктажа обслуживающего персонала о правилах и режиме работы в

случаеобнаружения пластов (вод) с повышенным уровнем радиоактивности.Объектами постоянного радиометрического контроля должны быть места хранения нефти ее транспорта, бурильные трубы.

В случае вскрытия пласта с повышенной радиоактивностью предусматривается произвестиотбор проб на исследование следующих компонентов: шлама или керна горных пород,бурового раствора на выходе из скважины, отходов бурения.

В случае обнаружения пластов с повышенной радиоактивностью, необходимо: получитьразрешение уполномоченных органов на дальнейшее углубление скважины; вокругбуровой обозначить санитарно-защитную зону.

Проведение замеров удельной и эффективной удельной активности природныхрадионуклидов в производственных отходах.

Определение мощности дозы гамма-излучения, содержащихся в производственныхотходах природных радионуклидов на расстоянии 0,1 метра от поверхности отходов и на рабочих местах (профессиональных маршрутах).

С обязательным оформлением санитарных паспортов на право производства срадиоактивными веществами соответствующего класса.

Проведенный анализ радиометрических измерений показал, что на территориипредприятие радиационный фон в пределах нормы, что свидетельствует о не превышении природного радиационного фона.

Информационный бюллетень подготовлен по результатам работ, выполняемых специализированными подразделениями РГП «Казгидромет» по ведению мониторинга за состоянием окружающей среды на наблюдательной сети национальной гидрометеорологической службы.

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 3-х метеорологических станциях (Атырау, Пешной, Кульсары) и 1 автоматическом посту г. Кульсары (ПНЗ № 7). Средние значения радиационного гамма - фона приземного слоя атмосферы в области находились в пределах 0,08-0,18 мкЗв/ч.

В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,11 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах. Мониторинг за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Атырауской области осуществлялся на метеорологической станции Атырау, путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетками.

На станции проводился пятисуточный отбор проб. Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы г. Атырау колебалась в пределах 1,3-2,5 Бк/м² . Средняя величина плотности выпадений составила 1,8 Бк/м² , что не превышает предельно-допустимый уровень.

1.2.8. Геолого-геофизические исследования

1.2.8.1. Краткая литолого-стратиграфическая характеристика района работ

В разрезе пробуренных на площади поисковых скважин установлены отложения палеозойского и мезокайнозойского возрастов. Палеозойские отложения в разрезе поисковых скважин охарактеризованы в объеме кунгурского яруса нижней перми.

Стратификация разреза осуществлялась по данным определения спор и пыльцы, в отдельных интервалах использовались характерные литологические признаки, а также на основе сопоставления с разрезами разновозрастных отложений, пробуренных на соседних площадях скважин.

Палеозойская группа

Пермская система

Нижний отдел

Кунгурский ярус

В отложениях кунгурского яруса выделяются «чисто» галогенные и смешанные соленосно-терригенные образования, заполняющие карниз. Галогенная толща сложена каменной солью, белой с грязноватыми примесями, крупнокристаллической и сульфатно-терригенной пачкой (кепрок), представленной ангидритами темно-серыми, серыми, крепкими, трещиноватыми.

Соленосно-терригенно-карбонатная толща, названная «карнизом соли», в скважине Г-1 выделена в интервале 986-2430 м. Литологически толща представлена каменной солью с пропластками известняков и терригенных пород: глин и песчаников. Соль белая, грязно белая, серовато-красная, крупнокристаллическая.

Мезозойская группа

На изученной площади данная группа представлена отложениями триасовой, юрской и меловой систем. Керном они охарактеризованы в разной степени. Стратификация разрезов

произведена на основании сопоставления с разрезами ранее пробуренных структурных скважин и глубоких скважин на соседних площадях.

Триасовая система

Отложения триасовой системы вскрыты скважиной Г-4 в интервале 1250-3000 м, скважиной Г-9 в интервале 1319-2753 м, скважиной Г-7 в интервале 1216-1950 м, скважиной Г-10 в интервале 1147-1884 м.

Нижний отдел

В разрезах скважин Г-4, Г-9, Г-12, Г-7 нижний отдел триаса выделяется по сопоставлению с разрезом скв. П-1 Мырзалы.

Верхняя граница проводится по повышению значений кривой КС.

Отложения нижнего отдела триаса представлены переслаивающимися между собой глинами, аргиллитами и алевролитами, песчаниками.

Аргиллиты и глины коричневые, темно-серые местами зеленые, красновато-коричневые, крепкие, слюдистые, слабокарбонатные. Песчаники серые, серовато-бурые, мелкозернистые, глинистые, крепкие, карбонатные.

Средний отдел

Выделен в разрезе скважины Г4 в интервале 2364-1250 м, в разрезе скважины Г-9 в интервале 2540-2753 м. и в скв. Г-10 в интервале 1147-1884 м, и сложен в основном, глинами с прослоями песка и песчаника.

Глины серые, темно-серые, коричневые, иногда зеленые, плотные, некарбонатные, слюдистые.

Пески зеленовато-серые, серые, слабоуплотненные, тонко - и мелкозернистые.

Песчаники серые, мелкозернистые, слабокарбонатные, крепкие.

Кроме этого, в скважине Г-1 вскрыты «подкарнизные» пермтриасовые отложения в интервале 2475-3062 м. и представлены они аргиллитами и глинами. Аргиллиты темно-серые с зеленоватым оттенком, темно-коричневые, плотные с включением галек кальцита. Глины косослоистые, трещиноватые, аргиллитоподобные.

Нерасчлененная толща триасовых отложений вскрыта в скважинах Г-2, Г-3, Г-6 и литологически сложена пестроцветными глинами, аргиллитами и песчаниками с редкими прослоями песка.

Юрская система

Отложения юрского возраста с четко выраженным угловым и стратиграфическим несогласием залегают на породах триаса и представлены всеми тремя отделами - нижним, средним и верхним.

Нижний отдел

Нижнеюрские отложения литологически представлены глинами, алевролитами, песками и песчаниками.

Глины темно-серые, плотные, алевроитые, тонкослоистые, слюдистые с включениями обуглившихся растительных остатков и кристаллов пирита.

Песчаники серые, зеленоватые серые, мелко-среднезернистые, кварцево-полевошпатовые, плотные, карбонатные.

Пески серые, мелкозернистые, уплотненные.

Толщина нижнеюрских отложений от 36 м. (скв. Г-3) до 72 м. (скв. Г-12).

Средний отдел

Осадки средней юры вскрыты всеми пробуренными глубокими скважинами и литологически представлены довольно однообразной толщей сероцветных континентальных песчано-глинистых отложений.

Глины буровато-серые и темно-серые с буроватым оттенком, плотные, песчано-алевритистые, иногда слоистые с включениями обуглившихся растительных остатков.

Пески серые, тонко - и мелко - зернистые, глинистые, слабоуплотненные с включением мелких обуглившихся растительных остатков.

Песчаники темно-серые, серые, тонко- и мелко - зернистые, крепкие, на глинисто-известковистом цементе, слюдистые с включением обуглившихся растительных остатков.

Из органических остатков породы содержат спор и пыльцу, которые дают возможность предположить среднеюрский возраст вмещающих их отложений.

В образцах керна из скважины Г-2 в интервале 536-545 м, 540-545 м, обнаружены споры и пыльца: *Deltoidospora* sp, *Dicksonia* sp, *Equisetites glalrus* (Mal) verb, *Klukisporites Vaeiagatus* Couper, *Leiotrilites* sp, *Podozamitos* sp, *Pinas* sp, *Podocarpus multesima* Bol, *Lonallapollenites segmentates* Balme, *Linkgocycadophytus* sp.

Из скважины 6 в интервале 565 - 570 м. обнаружены споры и пыльца датирующий батский ярус средней юры: *Deltoidospora* sp, *Equisetites glalrus* (Mal) prasn, *E. microrugosus* (Naum) Verb, *Cibotium. Junetum* k-m, *Dicksonia* sp, *Cupressaceae-Taxodiaceas* sp, *Podozaraites* sp, *Pseudopicea Variabiliformis* (Mal) Bol.

В интервале 600 - 605 м. датирующий байосский ярус средней юры: *Deltoidospora* sp, *selaginella robundiformis* k-cll, *Zycopodium rotundiformis* k-cll, *Equisetites* sp, *Osmunda papillate* Bol, *Pseudopicea rotundiformis* Bol, *Pinus divulgata* Bol, *Podocarpus multissima* Bol.

В интервале 620 - 625 м. датирующий ааленский ярус средней юры: *Diltoidospora* sp, *Matonia magnitica* *Zeiotriletes tenuis* (Zosch), *Duplexisporites* sp, *Classopollis* sp, *Quadraeculino* sp, *Benuettites* sp, *Podocarpus* sp, *Picea* sp.

Толщина средней юры составляет от 123 м. (скв. Г-1) до 356 м (скв. Г-3).

Верхний отдел

Отложения верхнего отдела юрской системы вскрыты поисковыми скважинами Г-3, Г-4, Г-9, Г-10. В описании и в разрезах скважин дается в целом без выделения келловей-оксфорда и волжского яруса.

Литологически верхнеюрский разрез представлен глинами, известняками и мергелями.

Глины темно-серые, плотные, карбонатные с включениями обломков раковин.

Известняки серые, крепкие, скрытокристаллические, массивные с прожилками кальцита и отпечатками раковин.

Мергели зеленовато-серые, крепкие, слюдистые с включениями обломков и хорошо сохранившихся раковин, в некоторых скважинах с зеркалами скольжения.

На электрокаротажных диаграммах нижней части разреза соответствует слабодифференцированная кривая КС пониженного значения.

Кровля верхнеюрской толщи выделяется относительно легко по резкому повышению сопротивления и характерному спаду кривых ГК относительно вышележащих глинистых пород нижнего мела. Максимальная толщина верхнеюрских отложений составляет 150 м. (скв. Г-4).

Меловая система

Отложения меловой системы имеют широкое распространение на исследуемой площади, вскрыты всеми скважинами и представлены двумя отделами: нижним - терригенным и верхним - карбонатным.

Керном и возрастными определениями меловые отложения не охарактеризованы, поэтому расчленение разреза глубоких скважин произведено на основе сопоставления каротажных данных со структурными скважинами.

Осадки меловой системы трансгрессивно залегают на различных горизонтах юры, за исключением скважины Г-7, где нижнемеловые отложения (баррем) ложатся через сброс непосредственно на отложения триаса.

Нижний отдел

В составе нижнего отдела выделены альбский, аптский, барремский и готеривский ярусы.

Готеривский ярус сложен преимущественно глинами темно-серыми, серыми с зеленоватым оттенком, плотными, известковистыми, слабослюдистые с включениями обуглившихся растительных остатков и обломками раковин, с прослоями песка, алевролита.

Пески серые, мелко - и тонкозернистые, глинистые, уплотненные с ОРО.

Алевролиты серые, песчано - глинистые, серые с зеленоватым оттенком, плотные с редкими включениями обломков раковин.

Толщина отложения изменяется от 62 м. до 113 м.

Барремский ярус. Барремский возраст отложений подтверждается литолого-минералогическими определениями из интервала 1395-1400 м. в скважине Г-7.

Он сложен глинами, песчаниками, песками.

Глины пестроцветные, весьма плотные, аргиллитоподобные, известковистые, слюдистые с тонкими прослойкой серовато - зеленого аргиллита.

Пески зеленовато-серые, мелкозернистые, местами уплотненные.

Песчаники зеленовато-серые, мелкозернистые, кварцево-полевошпатовые, крепкие на глинисто-известковистом цементе с включением зерен пирита.

Толщина барремских отложений по скважинам изменяется в пределах 89-395 м.

Аптский ярус - отложения аптского яруса залегают на породах баррема.

Литологически они сложены глинами, песками, песчаниками.

Глины темно-серые до черных, плотные, местами песчанистые, известковистые, слюдистые с включением обломков перламутровых раковин и гнездами глауконитового песка.

Пески серые и темно-серые, мелкозернистые, кварцево-полевошпатовые, а песчаники серые и темно-серые, мелкозернистые, полимиктовые, на глинисто-известковистом цементе с включением мелких обуглившихся растительных остатков и обломков раковин.

Толщина аптских отложений колеблется от 35 м. (скв. Г-12) до 127 м. (скв. Г-7).

Альбский ярус среди подразделений меловой системы имеет наибольшую мощность и представлен песчанисто-глинистой и глинистой толщами.

Глины темно-серые, серые, плотные, песчаные, известковистые с налетами светло-серого алеврита, слабопесчаные, включением обломков раковин и обуглившихся растительных остатков. Встречаются частые маломощные прослойки песка серого, мелкозернистого, местами слабоуплотненного, слюдистого.

Песчаники серые, мелко-среднезернистые, кварцево-полевошпатовые, крепкие, слюдистые на глинисто-карбонатном цементе с включением обломков раковин и обуглившихся растительных остатков.

Толщина альбских отложений в скважинах изменяется в пределах 158-599 м.

Верхний отдел

Отложения верхнемеловой толщи на исследованной площади имеют широкое распространение.

По литологической и каротажной характеристике и данным микрофаунистических определений выделяются сеноманский, туронский, коньякский, сантонский, кампанский и маастрихтский ярусы.

В пробуренных глубоких скважинах керном эти отложения не охарактеризованы.

Литологически верхнемеловые отложения сложены - карбонатной толщей, в составе которой имеются мергели светло-серые, зеленовато-серые, серые, пелитоморфные с включениями обломков раковин. Глины темно-серые, зеленовато-серые, плотные, карбонатные с включениями обломков раковин. В верхней части разреза встречается чистый мел.

Толщина верхнемеловых отложений изменяется в пределах от 92 м. в скважине Г-6 до 439 м. в скважине Г-7.

Кайнозойская группа

Неогеновая система

Отложения неогеновой системы в разрезе глубоких скважин не выделены. По данным структурного бурения они покрывают юго-западную часть структуры Онгар.

Сложены преимущественно глинами, с прослоями песков песчаников. Глины зеленовато-серые, средней плотности, алевритистые, известковые, слюдистые. Песчаники серые, зеленовато-серые, мелкозернистые, известковистые, глинистые.

Четвертичная система

Выделена условно в интервале 0-8 м. и представлена песками желтовато-серыми, среднезернистыми, сыпучими, суглинками желтовато-коричневато-серыми, уплотненными, местами загипсованными с прослоями песчаных глин.

1.2.8.2. Тектоника

В тектоническом отношении площадь Онгар Восточный по надсолевым отложениям приурочена к северной части Сагизской приподнятой зоны.

Геолого-геофизическими исследованиями установлено, что кристаллический фундамент в данном районе залегают на глубинах порядка 8-10 км, погружаясь до 16 км. в сторону центральной части Прикаспийской депрессии. Системой разломов фундамент разбит на блоки, занимающие различные гипсометрические уровни.

Осадочный чехол разделяется на три резко различающихся структурно-литологических комплекса (структурных этажей).

Нижний - подсолевой палеозойский, в его составе принимают участие отложения верхнего палеозоя, нижнего палеозоя и верхнего протерозоя; средний комплекс - солевой, представленный гидрохимическими осадками кунгурского яруса; верхний комплекс - надсолевой, включающий отложения верхней перми, мезозоя и кайнозоя.

В результате проведенных в разные годы геофизических исследований по данному району получена информация по отражающим горизонтам П₁, П₂, П₃, позволяющий осветить общее представление о структурно-тектонических особенностях подсолевого комплекса от девонских до нижнепермских отложений.

Установлено, что подсолевые отложения моноклинально погружаются к северу, образуя в ряде случаев локальные осложнения в виде геологических тел на глубинах 6000 - 7000 м, сложенных карбонатно-терригенными породами.

Соленосный комплекс представлен галогенными образованиями, строение которых осложняется соляным тектогенезом.

По морфологическим признакам различают купола «прорванного» и «скрыто-прорванного» типов. Они образуют сложную систему соляных гряд без четко выраженного простирания и со сложной морфологией межкупольных депрессий.

Надсолевой комплекс на данной территории изучен более полно.

Надсолевые отложения состоят из трех структурных подэтажей (нижний, средний и верхний), разделенных поверхностями размывов, стратиграфическими и угловыми несогласиями.

Нижний структурный подэтаж включает в себя отложения верхней перми и триаса, средний - осадки юры, мела и палеогена, а верхний - неоген - четвертичные образования.

Структура Онгар Восточный впервые выявлена работами сейсмопартии 41/86-87 Гурьевской ГФЭ.

Купол Онгар Восточный в гравитационном поле отдельным минимумом не оконтуривается и, по существу, представляет собой отросток, отходящий от соляного ядра купола Онгар в юго-восточном направлении. С юго-запада свод осложнен уступом соли северо-западного направления, протягивающимся вдоль всего соляного отростка. Уступ имеет максимальную амплитуду 350 м. в южной части. Непротяженным уступом также осложнен северо-восточный склон купола. Кровля соли вскрыта почти всеми пробуренными скважинами, в пределах купола. Наивысшая отметка на своде по скважине С-32 составляет -580 м.

Работами сейсмопартии 41/86-87 в пределах купола Онгар Восточный прослежены горизонты, предположительно отождествляемые с подкарнизной поверхностью соли.

Подкарнизная поверхность структуры Онгар Восточный в плане имеет близкую к изометричной форму и замыкается минимальной изогипсой - 2400 м.

Скважиной Г-1, пробуренной на подкарнизные образования, кровля соли вскрыта на отметке - 1002 м. Далее, пройдя некоторое чередование соленосных и терригенных образований, на отметке - 2430 м, она полностью прошла карниз соли и вошла в подкарнизные терригенные отложения. Расхождение между данными бурения и прогнозом по сейсмике составляет порядка 300 м.

По результатам последующих сейсмических работ свод подкарнизной структуры несколько сместился на юго-запад, но конфигурация подкарнизного поднятия осталась прежней и скв. Г-1 находится в контуре подкарнизной структуры.

В межкупольной зоне, разделяющей купола Бажир и Онгар, прослежен отражающий горизонт РТ, который испытывает воздымание в направлении к крутым склонам обоих куполов.

По РТ отражающему горизонту структура Онгар Восточный экранируется с запада и северо-запада сбросом и оконтуривается изогипсой - 1850 м.

Размеры ее составляет 6,8 x 2,1 км, амплитуда 400 м.

По данным сейсмике сбросами крыло разделяется на 4 поля.

В пределах каждого поля пробурены скважины Г-3, Г-4, Г-9, Г-10, где отложения пермтриаса пройдены на значительную толщину, однако отражающий горизонт не имеет четкую стратиграфическую привязку.

Строение юрско-мелового комплекса характеризуется поведением III (кровля юры) и V (кровля триаса) отражающих горизонтов.

По III отражающему горизонту (кровля юры) структура Онгар Восточный делится на два крыла грабеном северо-западного простирания.

Северо-Восточное крыло в свою очередь сбросами меридионального и субширотного простирания делится на три поля северное, южное и восточное,

Северное поле представляет собой полусвод ограниченный с запада и юга сбросами и замыкающимся изогипсой - 650 м, амплитудой около 100 м.

Южное поле представляет собой пологопадающую с запада на восток моноклиаль четырехугольной формы, ограниченную со всех сторон сбросами. Максимальная отметка залегания горизонта на своде - 500 м, амплитуда около 200 м.

Восточное поле является как бы продолжением первых двух полей и представляет собой полусвод.

Юго-западное крыло структуры представляет собой полусвод примыкающий к сбросу грабена северо-западного простирания. Полусвод замыкается изогипсой - 1200 м, амплитуда около 50 м.

По V отражающему горизонту (кровля триаса) контуры ловушки в плане достоверно не прослежены, так как на своде структуры этот горизонт характеризуется наличием зоны потери корреляции.

По V горизонту структура оконтуривается изогипсой - 1250 м, примыкающей к тектоническому нарушению и имеет размеры 4,3 x 1,5 км, амплитуда 400 м.

1.2.8.3. Нефтегазоносность

Площадь исследований относится к одному из перспективных районов Прикаспийской впадины, к Южно-Эмбинскому промышленному району, где в течение многих лет разрабатываются десятки месторождений (Искене, Байчунас, Сагиз, Доссор, Макат и др), отличающиеся широким возрастным диапазоном продуктивного разреза и различными качествами нефти.

За последние годы геологоразведочными работами открыты месторождения Жолдыбай Северный, Матин, Орысказган, Котыртас Северный, Кырыкмылтык, Молдабек Восточный.

В пределах нефтегазоносной области в надсолевом комплексе основные промышленно-продуктивные горизонты приурочены к определенной части разреза - триасовым, среднеюрскому, нижнемеловым отложениям. При этом на конкретных же месторождениях нефтегазоносным могут являться только одна или две из трех указанных толщ.

Ближайшими к площади Онгар Восточный являются месторождения Уз, Кондыбай, Матин, Макат, Жолдыбай и Доссор. На этих месторождениях нефтяные и газовые залежи выявлены в породах триасового, юрского и мелового возрастов.

В Эмбинской нефтегазоносной области пермотриасовый комплекс пород плохо изучен и выявленные залежи нефтегазопроявлений приурочиваются в основном, к нерасчлененной верхней части перми и низам триаса.

Так в процессе бурения скважины 708 на месторождении Доссор при забое 3192 м. произошел газоводяной выброс с начальным дебитом газа 10 тыс. м³/сут. При испытании интервала 3160 - 3173 м. получена нефть дебитом 50 т/сут. (при 5 мм. штуцере). В скважине 710, пробуренной здесь также на подкарнизные отложения пермотриаса, из интервала 3263-3282 м. получен приток пластовой воды удельным весом 1,23 г/см³, дебитом 5 м³/сут.

Триасовые отложения изобилуют нефтегазопроявлениями в виде примазок и пропитанности керна нефтью. Наиболее обогащен нефтяными залежами триасовый комплекс Южной Эмбы, где выявлено 28 нефтяных и 4 газовых залежи.

Ближайшим к площади является месторождение Макат, где разработка триасового горизонта начата в 1931 году скважиной 30, давшей нефть дебитом 9,6 т/сут.

На площади Жолдыбай Северный в скважине 14 из триасовых отложений (инт» 1116-1137 м.) получен приток газа дебитом 15600 м³/сут. при 5 мм. штуцере.

Литологически горизонт представлен песчаниками зеленовато-серыми с прослоями глин и алевролитов. Открытая пористость пород составляет 19,0 - 30,3 %, проницаемость в пределах 10,01 - 1387,65 мД.

Нефтяное месторождение Котыртас Сев. многопластовое, продуктивными являются триасовые отложения, залегающие над умеренно погруженным сводом соли.

При испытании скв. Г-5 из интервала 1200-1204 м, 1206-1218м, получены притоки нефти соответственно 37,25 м³/сут. и 41 м³/сут. при 7 мм. штуцере и газа соответственно 12,26 тыс.м³/сут. и 7,9 тыс. м³/сут.

В скважине Г-1 Онгар Восточный в отложениях триаса испытаны интервалы 2445,5 - 2550, 2451 - 2457 м, 2430 - 2480м, притока пластовых флюидов не получено.

В скважине Г-4 Онгар Восточный в отложениях триаса испытаны интервалы 1517 - 1522, 1458 - 1460, 1449 - 1454, 1444 - 1449, 1398 - 1402,- 1377 - 1383, 1388 - 1390, 1307 - 1316 м. Из интервалов 1517 - 1522, 1444 - 1449, 1388 - 1390, 1307 - 1316м, получены притоки пластовой воды без признаков нефти и газа. Остальные объекты «сухие».

В юрских отложениях месторождения Макат выделены I, II, III, IV юрские горизонты, из которых I юрский является основным эксплуатационным объектом, дающим 70% нефти по месторождению.

Литологически горизонты представлены чередованием песчаных и глинистых пропластков.

Также продуктивны юрские отложения на площади Жолдыбай Северный. Нефтяные горизонты, выявленные здесь имеют ограниченные запасы: коллекторами являются рыхлые песчаники.

Апт - неокомский комплекс менее продуктивен в отношении нефтегазоносности.

При проведении структурного бурения на площади Бажир в скважине № 14, пробуренной на восточном крыле, была произведена промывка водой с целью возбуждения возможно нефтегазоносного пласта, выделенного в интервале 333 - 340 м.

В результате получена слабая пленка нефти, затем газовой выброс, продолжавшийся в течение 15 суток.

Что касается непосредственно площади Бажир, то проектом предполагалось вскрыть нефтеносный горизонт в отложениях триаса.

В разрезе поисковой скважины Г-5 были вскрыты указанные регионально перспективные отложения, однако коллектора в них не содержали нефти и газа. Естественные признаки нефти и газа не обнаружены ни в процессе бурения, ни в образцах керна и получено отрицательное заключение по результатам ГИС.

Таким образом, изученный бурением надсолевой разрез площади Бажир не содержит залежей нефти и газа и является бесперспективным в нефтегазоносном отношении.

Непосредственно на площади Онгар Восточный во вскрытом разрезе осадочного комплекса мезозойских отложений по результатам геологоразведочных работ выявлены залежи нефти, приуроченные к среднеюрскому продуктивному горизонту, имеющему региональное распространение по району.

По состоянию на 01.01.92 г. ПГО «Гурьевнефтегазгеология» проводились выделение пластов-коллекторов, определение характеристики коллекторов и выполнен отчет по оперативному подсчету запасов нефти и газа.

В отложениях средней юры залежи нефти приурочены к Ю-I и Ю-II продуктивным горизонтам. Залежи пластовые, сводовые тектонически экранированные.

Ю-I продуктивный горизонт прослеживается в пределах северного и южного поля северо-восточного крыла и вскрыт скважинами Г-2, Г-6, С-40, Г-12. В пределах северного блока в скважине Г-6, в процессе испытания интервала 522-523 м, в эксплуатационной колонне был получен приток нефти дебитом 9,3 м³/сут. при среднединамическом уровне 384,5 м. Эффективная нефтенасыщенная толщина в скважине 8,6 м. Водонефтяной контакт принят на отметке 553,3 м. по подошве нефтяного пласта по данным ГИС.

В пределах южного поля в скважине Г-2 при испытании в эксплуатационной колонне интервала 530,8 - 545,2 м. получен приток нефти дебитом 2,3 м³/сут. через 5 мм. штуцер. Эффективная нефтенасыщенная толщина горизонта составляет 9 м. Водонефтяной контакт принят на отметке - 563,5 м. по подошве нефтяного пласта.

Ю-II продуктивный горизонт вскрыт пробуренными скважинами на северном, южном и восточном полях.

Нефтеносность установлена в пределах северного поля. Дебит притока нефти в скважине Г-6 составил 3,9 м³/сут. при среднединамическом уровне 483,5 м. (интервал испытания 600 - 604 м.). Эффективная нефтенасыщенная толщина горизонта равна 4,6 м.

Водонефтяной контакт принят на отметке - 626,9 м. по подошве нефтяного пласта в скважине по данным ГИС.

В скважине Г-2 при испытании в эксплуатационной колонне интервалов 600 - 609 м, 619 - 622 м. получены притоки воды, соответственно, 13,8 м³/сут. при Нср.дин. - 514 м и 2,4 м³/сут. при Нср.дин. 580 м.

Плотность нефти юрских залежей в поверхностных условиях составляет 0,899 - 0,923 г/см³, малосернистые (0,29 - 0,43 %), содержат смол 10,49 % - 38,7 %, характеризуются вязкостью 184 сп. в пластовых условиях, малопарафинистые (0,40-2,23). Нефть пригодна для получения бензина, легких керосиновых дистиллятов, дизтоплива. Содержание базовых масел составляет - 56,4% на нефть.

Продуктивные горизонты охарактеризованы данными ГИС. Изучены физико-химические свойства нефти при стандартных и в условиях пласта их товарная характеристика, свойства пластовых вод продуктивного разреза.

Площадь нефтеносности ограничена положениями принятых водонефтяных контактов. Эффективные нефтенасыщенные толщины, пористость, нефтенасыщение определены по данным ГИС с учетом данных результатов керна.

Пласты коллекторы выделены по признакам, характеризующим коллектор в терригенном разрезе с использованием всего проведенного комплекса ГИС, а также не данным опробования.

Сопротивление нефтеносных пластов изменяется от 1,9 до 12 Ом. Сопротивление водоносного пласта, принятое в расчете равно 0,4 Ом.

Пористость пластов определена по акустическому каротажу в скважинах Г-2 и Г-6 и по гамма - гамма - каротажу - в скважине Г-6, так как продуктивный горизонт керном не охарактеризован.

Коэффициент нефтенасыщенности (Кнг) пластов-коллекторов выделен по величине коэффициента увеличения сопротивления, с использованием зависимости, полученной для месторождения Кенбай.

Минерализация пластовых вод изменяется в пределах 170 - 190 г/л, температура 27 - 29°. В расчете взято сопротивление равное 0,045 Омм.

Плотности нефтей горизонтов, пересчетные коэффициенты определены по данным лабораторных исследований поверхностных и пластовых проб. Учитывая высокую вязкость нефти, коэффициент отдачи принят равным 0,2.

Согласно справочника выпущенного Главным управлением минеральных ресурсов «Казгоснедра» Министерства геологии и охраны недр РК по состоянию на 01.01.1995г «Государственный баланс запасов полезных ископаемых РК» «НЕФТЬ» под редакцией Акчулакова У.А по месторождению Онгар Восточный по отложениям юрского возраста числится запасы нефти 657 тыс.т, как забалансовые без категории. Год открытия 1989 г, год консервации 1992г (стр 94).

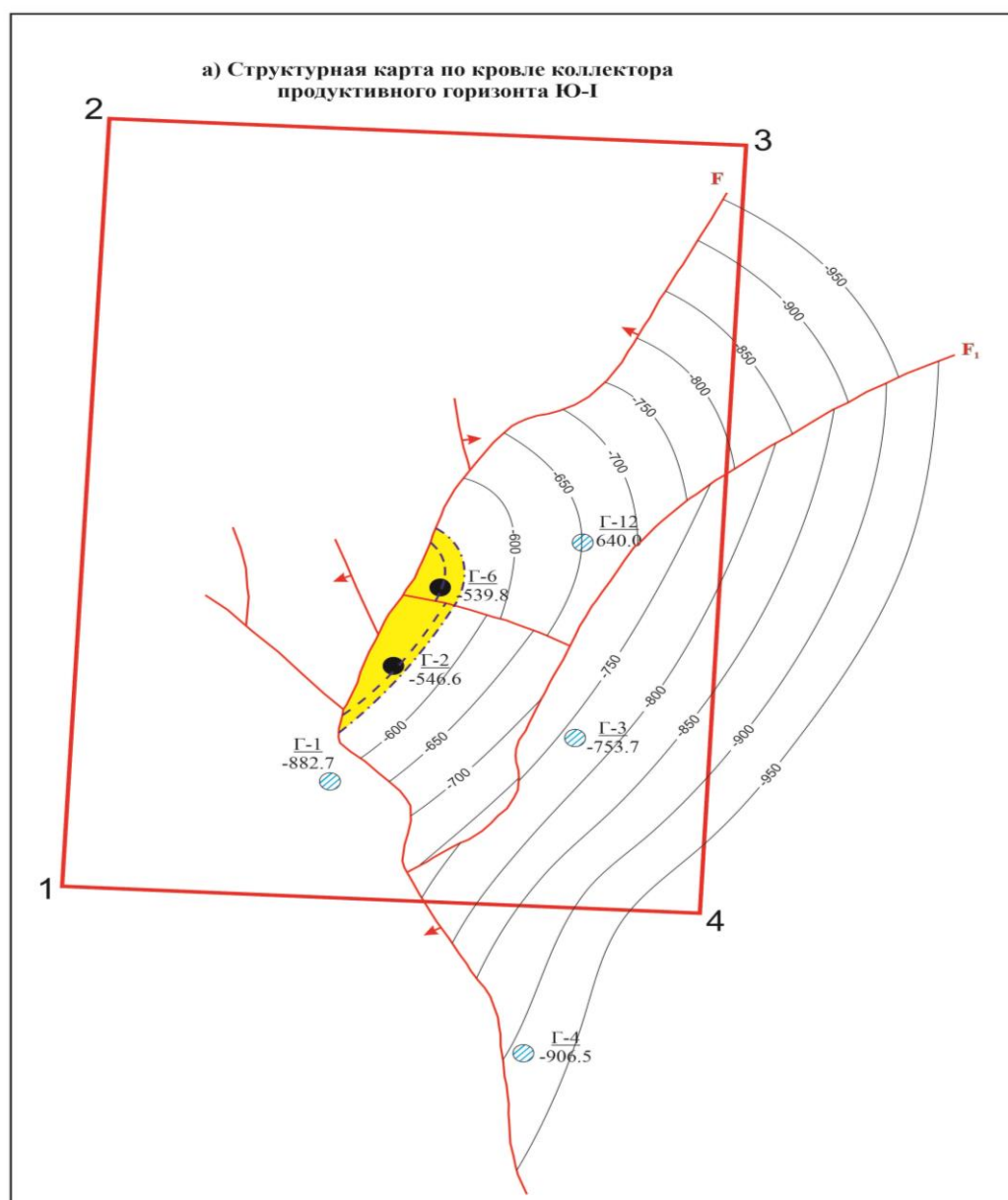


Рис. 3. Структурная карта по кровле коллектора продуктивного горизонта Ю-1

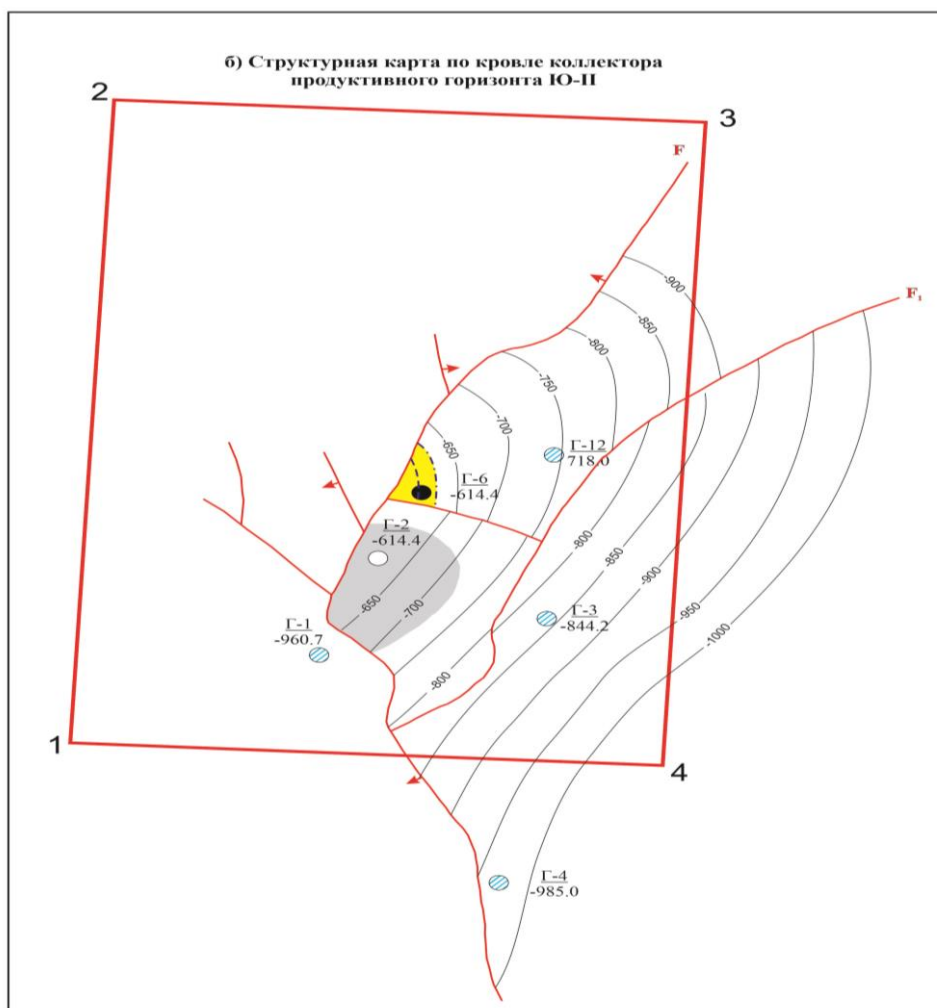


РИС. 4. СТРУКТУРНАЯ КАРТА ПО КРОВЛЕ КОЛЛЕКТОРА ПРОДУКТИВНОГО ГОРИЗОНТА Ю-II

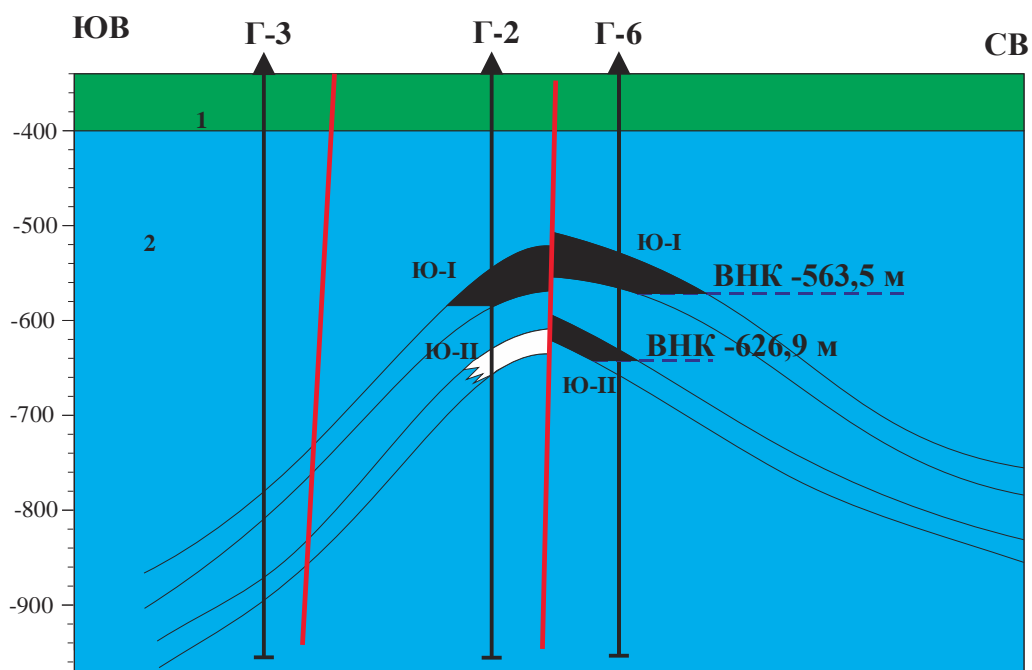


Рис. 5. Геологический разрез

1.3. Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности, соответствующее следующим условиям

1.3.1. Охват изменений в состоянии всех объектов охраны окружающей среды и антропогенных объектов, на которые намечаемая деятельность может оказывать существенные воздействия, выявленные при определении сферы охвата и при подготовке отчета о возможных воздействиях

В процессе оценки воздействия на окружающую среду проводится оценка воздействия на следующие объекты, в том числе в их взаимосвязи и взаимодействии:

- атмосферный воздух;
- поверхностные и подземные воды;
- ландшафты;
- земли и почвенный покров;
- растительный мир;
- животный мир;
- состояние экологических систем и экосистемных услуг;
- биоразнообразие;
- состояние здоровья и условия жизни населения;
- объекты, представляющие особую экологическую, научную, историко-культурную и рекреационную ценность.

В местах планируемых установочных работ естественных водотоков и водоемов нет.

На расстоянии 1000 м от участка поверхностные водные объекты отсутствуют, сам участок находится за пределами водоохраных зон и полос.

При соблюдении проектных решений в части водопотребления и водоотведения, а также при строгом производственном экологическом контроле в процессе работ негативное воздействие на поверхностные и подземные воды будет исключено.

Учитывая удаленное место расположения от открытых водных объектов загрязнение поверхностных вод исключается. Воздействие на поверхностные воды - отсутствует.

Основное воздействие на водные ресурсы может выражаться в:

- изменениях условий формирования склонового стока и интенсивности эрозионных процессов в районах проведения геологоразведочных (а именно оценочных) работ;
- загрязнение водотоков ливневым и снеговым стоком в районах проведения работ от объектов энергообеспечения, строительной техники и транспорта.

В связи с отсутствием негативного воздействия на водные ресурсы проведение мониторинга водных ресурсов не требуется.

1.3.2. Полнота и уровень детализации достоверной информации об изменениях состояния окружающей среды должны быть не ниже уровня, достижимого при затратах на исследование, не превышающих выгоды от него

Детализированная информация представлена об изменениях состояния окружающей среды представлена в разделах 1.8 и 1.9.

1.4. Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности

Недропользователем контрактной территории является ТОО «Neogen Energy Development» (Неоген Энерджи Девелопмент)», согласно Контракта №5298-УВС от 14.12.2023 года, на разведку и добычу углеводородов на месторождении Онгар Восточный в Атырауской области Республики Казахстан между Министерством энергетики Республики Казахстан и ТОО «Neogen Energy Development» (Неоген Энерджи Девелопмент)»

Площадь геологического отвода составляет 21,33 км.² (рис. 1.1.), глубина отвода – до палеозойского фундамента. Координаты угловых точек геологического отвода представлены на (рис 1.2), в пределах листа L-39-10-А.

Целевым назначением проектируемых работ является подготовка проектного документа для проведения поисковых работ на среднеюрские и триасовые отложения в пределах Геологического отвода месторождения Онгар Восточный, с целью изучения перспективных залежей нефти и газа в литологически, стратиграфический и тектонически ограниченных ловушках, их оконтуривание,

определение границ распространения нефтегазоносных коллекторов и изучение их фильтрационно-емкостных свойств, получение достоверных геолого-промысловых данных для построения геологической модели структур и оценка нефтеносности на основе бурения разведочных скважин, геолого-геофизических исследований и опробования скважин.

Участок недр (Контрактная территория) административно относится к Кызылкогинскому району Атырауской области Республики Казахстан.

В пределах Контрактной территории на месторождении Онгар Восточный за период с 1982 г. по 1993 г. проведены геологоразведочные работы: сейсморазведка МОГТ 2Д; и бурение 5-ти поисково-разведочных скважин (Г-1, Г-2, Г-3, Г-6, и Г-12).

По результатам проведенных сейсморазведочных работ 2Д и бурения скважин уточнено геологическое строение месторождения Онгар Восточный.

В 1992 году институтом КазНИГРИ был составлен «Отчет по приросту запасов нефти и газа по ПГО «Гурьевнефтегазгеология» по состоянию изученности на 01.01.92 г, авт. Бабашева М.Н. и др, которым были посчитаны запасы по среднеюрским отложениям (горизонты Ю-I и Ю-II), месторождения Онгар Восточный и представлены запасы по категории С1 по месторождению в объеме: балансовых 657 тыс.т, извлекаемых 132 тыс.т нефти, но в ЦКЗ Госкомгеологии Республики Казахстан, учитывая ограниченные запасы нефти, низкие дебиты и высокую вязкость нефти отнесены к забалансовым. (Выписка из протокола секции нефти и газ ЦКЗ от 21.01.1992г, утвержденный зам пред ЦКЗ РК Камаловым С.М.).

В 1997 году АО «Атыраумунайгазгеология» был составлен «Отчет о результатах нефтегазопроискового бурения на площади Онгар Восточный-Бажир», где были обобщены результаты пробуренных 9 скважин на площади Онгар Восточный и одной поисковой скважины на площади Бажир. В результате пл. Бажир выведена из глубокого поискового бурения с отрицательными результатами, а по площади Онгар Восточный скважины Г-2 и Г-6, где получены притоки нефти из среднеюрских отложений, введены в консервацию.

Основными задачами разведочных работ согласно настоящего проекта являются поиск залежей углеводородов в юрских и триасовых отложениях месторождения Онгар Восточный: оконтуривание залежей, уточнение границ распространения нефтегазоносных коллекторов, оценка залежей нефти и газа в литологических, стратиграфических и тектонически ограниченных ловушках на основе бурения разведочных скважин, геолого-геофизических исследований и опробования скважин в породах средней юры, уточнение геологического строения и структурных планов по опорным сейсмическим горизонтам; положения ВНК; определение фильтрационно-емкостных свойств продуктивных коллекторов; получение достоверных геолого-промысловых данных для построения геологических моделей и подсчета запасов.

Для решения поставленных задач проектом предусматривается бурение и опробование двух независимых (О-21 900 ± 250 м и О-25 2500 ± 250 м) и трех зависимых (О-22, О-23 и О-24) разведочных скважин проектными глубинами 900 ± 250 м, проектный горизонт Р_{1к} и РТ. Восстановление и расконсервация двух ранее пробуренных скважин Г-2 и Г-6, а также проведение сейсморазведочных работ 3Д.

1.5. Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), другие физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду; сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах.

Наличие месторождений, открытых в меловых, юрских и триасовых отложениях на смежных территориях; структурные условия, осложненные глубинными разломами различной ориентации и протяженности, по которым могли мигрировать углеводороды, доступные для бурения глубины являются основными обоснованиями необходимости проведения поисковых исследований в пределах контрактной территории.

По данным ГИС и опробования в среднеюрских отложениях (в скважинах Г-2 и Г-6) выявлены нефтенасыщенные коллектора, приуроченные горизонтам Ю-I и Ю-II. При опробовании скважин получены притоки нефти дебитами 9,3 и 3,9 м³/сут соответственно. Эти результаты позволяют рассчитывать на получение притоков углеводородов на проектируемых скважинах.

Целевым назначением проектируемых работ является проведение поисковых работ на среднеюрские и триасовые отложения месторождения Онгар Восточный, получение геолого-геофизических данных для оперативного подсчета запасов нефти и газа, уточнение данных

сейсморазведки по результатам бурения. Предусматривается бурение одной независимой разведочной скважины глубиной 900±250 м, трех зависимых разведочных скважин глубиной 900±250 м и одной независимой разведочной скважины глубиной 2500±250 м, а также проведение сейсморазведки 3Д.

Геологические задачи, последовательность и основные методы их решения:

- бурение 1-й разведочной независимой скважины (О-21) глубиной 900±250 м для поисков залежей нефти и газа;
- расконсервация двух ранее пробуренных поисковых скважин Г-2 и Г-6, с целью повторного испытания выявленных ранее нефтяных залежей;
- проведение сейсморазведочных работ 3Д в объеме 20 кв. км полнократной съемки, с целью уточнения геологической модели и распространения пространственных границ залежей нефти;
- бурение 1-й разведочной независимой скважины (О-25) глубиной 2500±250 м для поисков залежей нефти и газа;
- бурение 3-х зависимых разведочных скважин (О-22, О-23 и О-24), с целью оконтуривания залежей нефти;
- во всех проектируемых скважинах предусмотрен отбор керновых материалов по продуктивным горизонтам отложений средней юры на основании результатов ГТИ, выполнение полного комплекса ГИС;
- при выявлении продуктивных объектов изучение эффективных толщин, открытой и эффективной пористости, проницаемости, нефтегазонасыщенности, на основе изучения кернового материала и материалов ГИС;
- изучение продуктивности перспективных нефтегазоносных горизонтов;
- при обнаружении залежей нефти и газа изучение свойств пластовых флюидов по данным опробования и анализа поверхностных и глубинных проб;
- получение геолого-геофизических данных для оперативного подсчета запасов нефти и газа по юрским отложениям.

Для выполнения поставленных задач предусматривается бурение пяти разведочных скважин О-21, О-22, О-23, О-24 и О-25 проектными глубинами 900±250 м и 2500±250 м (две независимые и три зависимые от результатов бурения независимой скважины), опробование и испытание продуктивных горизонтов. Также предусмотрено расконсервация двух ранее пробуренных скважин Г-2 и Г-6 и проведение сейсморазведочных работ 3Д в объеме 20 кв. км. полнократной съемки.

1.5.1. Система расположения разведочных скважин

Скважина О-21 разведочная, независимая, проектируется на южном блоке по III отражающему горизонту (район скважины Г-2), в 500 м северо-восточнее от ранее пробуренной скважины Г-2 на сейсмопрофиле 87-901681, с целью поиска залежей нефти и газа в юрских отложениях, выявленных в скважине Г-2. Проектная глубина 900±250 м. Проектный горизонт – Р_{1к}.

Скважина О-22 разведочная, зависимая, проектируется на северном блоке по III отражающему горизонту (район скважины Г-6), в 500 м северо-восточнее от ранее пробуренной скважины Г-6 на сейсмопрофиле 87-901681, с целью поиска залежей нефти и газа в юрских отложениях, выявленных в скважине Г-6. Проектная глубина 900±250 м. Проектный горизонт – Р_{1к}.

Скважина О-23 разведочная, зависимая, проектируется на северном блоке по III отражающему горизонту (район скважины Г-6), в 1500 м северо-восточнее от ранее пробуренной скважины Г-6 близ пересечения сейсмопрофилей 87-901681 и 87-901675, с целью поиска залежей нефти и газа в юрских отложениях, выявленных в скважине Г-6. Проектная глубина 900±250 м. Проектный горизонт – Р_{1к}.

Скважина О-24 разведочная, зависимая, проектируется на южном блоке по III отражающему горизонту (район скважины Г-2), в 750 м восточнее от ранее пробуренной скважины Г-2 на сейсмопрофиле 91-9316267-г, с целью поиска залежей нефти и газа в юрских отложениях, выявленных в скважине Г-2. Проектная глубина 900±250 м. Проектный горизонт – Р_{1к}.

Скважина О-25 разведочная, независимая, проектируется на южном блоке по III отражающему горизонту (район скважины Г-1), в 250 м юго-восточнее от ранее пробуренной скважины Г-1 на сейсмопрофиле 91-9316262-г, с целью поиска залежей нефти и газа в триасовых отложениях (подкарнизная залежь), выявленных в скважине Г-1. Проектная глубина 2500±250 м. Проектный горизонт – РТ.

Точки заложения проектируемых скважин приведены на рисунке 5.2.1.

Местоположение скважин может быть изменено геологической службой недропользователя, исходя из фактически полученных данных по бурению зависимой скважины, а также с учетом

проведенных сейсморазведочных работ 3Д.

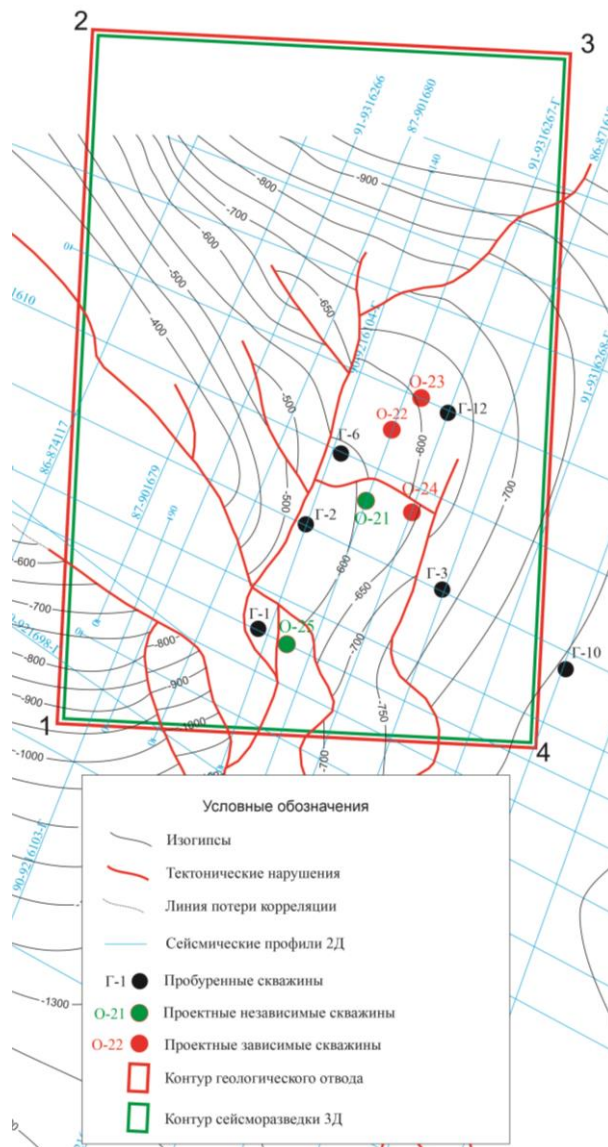


Рис. 6. Структурная карта по ОГ-III

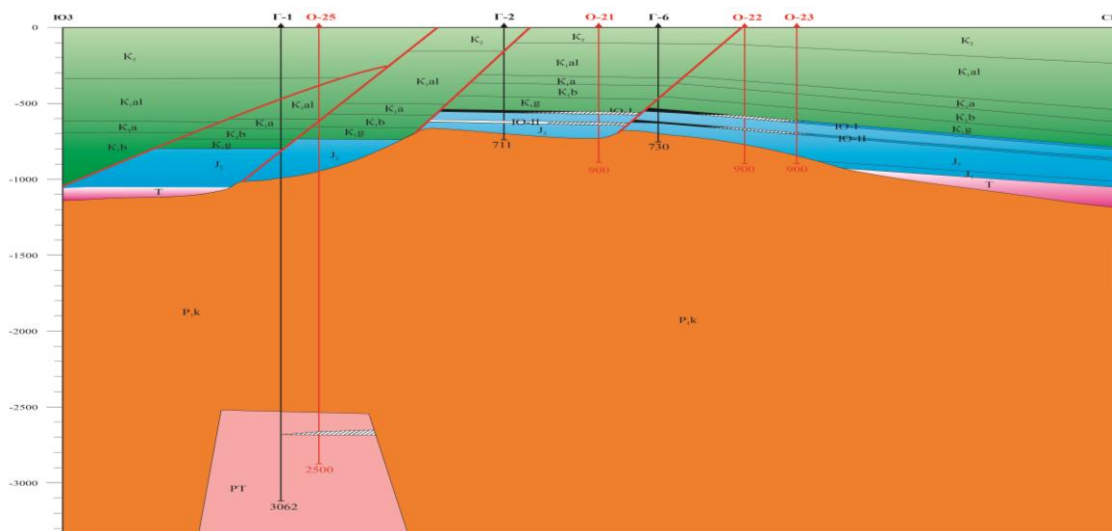


Рис. 7. Геологический разрез по линии I-I

1.5.2. Сейсморазведочные работы

Контрактная территория Онгар Восточный покрыта неравномерной сетью 2Д сейсмических профилей, проведенных в разные годы. В связи с этим, в 2025 году планируется проведение

сейсморазведочных работ 3Д в объеме 20 кв.км, с целью уточнения геологического строения и определения дальнейших направлений работ в пределах данной территории.

Таблица 1.5.2-1 Рекомендуемые параметры 3Д съемки

№	Наименование параметров единичной расстановки	Параметры
1	Полная кратность.	100
	Кратность по направлению линий приема (ЛП).	10
	Кратность в направлении ортогональном ЛП	10
2	Размер бина [м x м]	25 x 25
	по направлению линий приема (ЛП) [м]	25
	по направлению ортогональному ЛП [м]	25
3	Количество линий приема (ЛП) в единичной расстановке	24
4	Количество пунктов приема (ПП) на линии приема (ЛП).	104
5	Количество активных каналов	2500
6	Шаг пунктов приема (ПП) на ЛП [м].	50
7	Интервал между линиями приема [м].	200
8	Распределение каналов	52 - 0 - 52
9	Распределение удалений по оси X [м]	2500-25-0-25-2575
10	Максим. значение минимальных удалений [м]	247
11	Максимальное удаление "взрыв-прием" [м]	2500
12	Кол-во каналов ветке годографа	52
13	Система расположения линий взрыва	Крестовая
14	Количество линий взрыва на единичной расстановке	1
15	Количество пунктов взрыва (ПВ) на линии взрыва (ЛВ)	48
16	Способ возбуждения:	вибрационный или взрывной

Окончательные параметры источника возбуждений будут выбраны по результатам опытных работ.

При съемке 3Д нумерация пикетов рекомендуется следующего вида: номера ПВ и ПП восьмизначные, где первые 4 знака – номер линии возбуждения или приема, следующие 4 знака – номер пикета возбуждения или приема.

Номера пунктов приема и возбуждения последовательные. Проектная нумерация пикетов с северо-запада на юго-восток (ПВ) и с юго-запада на северо-восток (ПП).

Интервал между пунктами приема и возбуждения планируется – 25 м. Интервал между линиями приема планируется -200м и возбуждения – 200 м, и они должны быть строго перпендикулярны друг другу.

Все оборудование для производства работ: система регистрации, кабели, геофоны, тестирующее оборудование должно быть подвергнуто полному комплексу тестовых испытаний перед началом работ и все допущенное для проведения работ оборудование будет сохраняться в пределах спецификаций изготовителей и действующих стандартов во время всего периода работ.

Должны быть приняты все меры по предотвращению пропусков ПВ (смещение или отстрел компенсационных ПВ). Все пропуски, офсеты или изменения в расстановке должны быть согласованы с представителем Заказчика. Любые такие смещения и перепады высот между плановым и вынесенным ПВ отражаются в рапорте оператора и SPS файле.

Картриджи, хард-диски или DVD будут маркироваться последовательно: указываются номер носителя, название компании, Подрядчика, название съемки, номер профиля, дата произведения записи, номер ПВ и диапазон номеров файлов, шаг квантования и длина записи, формат, а также идентификатор «ОРИГИНАЛ» или «КОПИЯ».

Полевые записи всех сопутствующих данных, также будут предоставлены в 2-х экземплярах - «ОРИГИНАЛ» и «КОПИЯ».

При записи, упаковке, хранении и транспортировке новых, записанных и скопированных лент должны приниматься необходимые меры предосторожности.

Сейсмоприемники должны быть установлены вертикально и заглублены для плотного соединения с грунтом. Во избежание подавления высокочастотных составляющих спектра отраженных волн группой сейсмоприемников, разность высот между геофонами в группе не должна превышать 1/5 доминирующей длины волны наиболее высокочастотного отражения, регистрируемого на целевом уровне среза. При необходимости соблюдения данного условия, база группы может быть уменьшена, вплоть до точечного группирования.

Каждый 10 взрыв или, если считается необходимым, с иным интервалом, должны быть выведены на бумагу. На каждой сейсмограмме указываются номер линии, номер пункта взрыва и т.д., фамилия оператора, производившего регистрацию данных. На выводе должны быть воспроизведены отметка момента и вертикальное время.

При невозможности размещения ПВ или ПП на их проектных позициях, что может быть обусловлено поверхностными орографическими и техногенными (охранная зона инженерных сооружений и т.п.) условиями, производится вынос указанных пунктов наблюдений за пределы их проектного положения. Изменения проектного положения ПВ или ПП производится в соответствии с нижеизложенными принципами.

По возможности, вынос ПВ или ПП осуществляется в направлении перпендикулярном соответствующей линии размещения этих пунктов, на расстояние, кратное проектной величине интервала, соответственно, между ПВ или ПП. Если вынос ПВ или ПП в вышеназванном направлении не представляется возможным, то его можно осуществлять вдоль линии размещения этих пунктов. Скорректированные позиции ПВ или ПП согласовываются с представителем Заказчика. Вынесенный пикет взрыва или приема может быть также размещен в радиусе не более 10 метров.

При невозможности осуществить вынос ПВ или ПП в пределах контура, ограниченного примыкающими линиями возбуждения и приема, такой ПВ или ПП пропускается. Допустимое снижение фактической кратности системы наблюдений от ее номинальной (проектной) величины, связанное с пропусками ПВ и/или ПП, или с их выносами, не должно превышать 10%.

При большем понижении кратности производятся специальные «подстрелы», т.е. размещаются дополнительные (компенсационные) ПВ и/или ПП. Позиционирования дополнительных ПВ и ПП также согласовываются с представителем Заказчика.

При невозможности размещения компенсационных ПВ и/или ПП сейсмические данные принимаются по фактически достигнутой кратности.

Предполагается провести опытные работы для выбора оптимальных параметров возбуждения сейсмического сигнала. Основным критерием оптимальности условий возбуждения будет являться сохранение максимально возможного частотного спектра с обеспечением заданной длины записи. Профиль и участок на нем для проведения опытных работ определяется совместно с представителем Заказчика в поле.

Будут выполнены следующие тесты:

- Выбор оптимальной глубины заложения;
- Выбор оптимального веса заряда.

Результаты опытных работ будут обработаны и подвергнуты качественному и количественному анализу.

1.5.3. Восстановление ранее пробуренных скважин

Настоящим проектным документом предусматривается также расконсервация, восстановление и реперфорация двух ранее пробуренных скважин Г-2 и Г-6.

Скважину Г-2 планируется восстановить в 2024 году и повторно испытать один объект (Ю-1) горизонт в интервале 530,8-545,2 м.

Скважину Г-6 планируется восстановить в 2024 году и повторно испытать два объекта (Ю-1 и Ю-2) горизонты в интервалах 522-528м и 600-604 м соответственно.

Таблица 1.5.3-1. Календарный график проведения планируемых работ

Бурение скважин					
№ п/п	номера проектных скважин	проектная глубина, м	год начала бурения	продолжительность бурения	год окончания бурения
1	О-21	900	2024	95,36	2024
2	О-22	900	2025	95,36	2025
3	О-23	900	2025	95,36	2025
4	О-24	900	2026	95,36	2026
5	О-25	2500	2025	102,3	2025
Восстановление ранее пробуренных скважин					
№ п/п	номера пробуренных скважин	фактическая глубина, м	год начала восстановления	продолжительность восстановления	год окончания восстановления
1	Г-2	751	2024	30	2024
2	Г-6	730	2024	30	2024

Проведение 3Д сейсморазведочных работ					
№ п/п	Наименование работы	Объем работы	Год начала работ	Продолжительность работы	Год окончания работ
1	3Д сейсморазведка	20 кв.км	2025	4 месяца	2025

1.5.4. Геологические условия проводки скважин

Таблица 1.5.4-1 - Геологические условия проводки скважин глубиной 900 м

№№ пп	Интервалы разреза с различными геолого-техническими условиями, м			Стратиграфическая приуроченность	Литологические особенности и характеристика разреза	Категории пород		Ожидаемые пластовые		
	от	до	толщина			по твердости	по абразивности	давления, МПа	температуры, °С	углы и направления падения пластов
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	0	10	10	P+Q	Глины, пески, супеси, суглинки	I	M			
2	10	150	140	K ₂	Песчаники, пески	I	M			
3	150	300	150	K _{1 al}	Алевролиты, глины, песчаники	I	MC			
4	300	350	50	K _{1 a}	Песчаники, алевролиты, аргиллиты	I	MC			
5	350	450	100	K _{1 br}	Аргиллиты, песчаники, алевролиты	II	C			
6	450	530	80	K _{1 g}	Аргиллиты, алевролиты	II	C			
7	530	750	220	J ₂	Песчаники, алевролиты, аргиллиты	IV	T	4-6	27-30	
8	750	900	150	P _{1 kg}	Каменная соль, ангидриты	IV	T	14-16	35-37	

Таблица 1.5.4-2 Геологические условия проводки скважин глубиной 2500 м

№№ пп	Интервалы разреза с различными геолого-техническими условиями, м			Стратиграфическая приуроченность	Литологические особенности и характеристика разреза	Категории пород		Ожидаемые пластовые		
	от	до	толщина			по твердости	по абразивности	давления, МПа	температуры, °С	углы и направления падения пластов
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	0	10	20	P+Q	Глины, пески, супеси, суглинки	I	M			
2	20	300	280	K ₂	Песчаники, пески	I	M			
3	300	450	150	K _{1 al}	Алевролиты, глины, песчаники	I	MC			
4	450	650	200	K _{1 a}	Песчаники, алевролиты, аргиллиты	I	MC			
5	650	750	100	K _{1 br}	Аргиллиты, песчаники, алевролиты	II	C			
6	750	850	100	K _{1 g}	Аргиллиты, алевролиты	II	C			
7	850	1000	150	J ₂	Песчаники, алевролиты, аргиллиты	IV	T	4-6	27-30	
8	1000	2400	1400	P _{1 kg}	Каменная соль,	IV	T	14-16	35-37	

					ангидриты					
9	2400	2500	100	PT	Песчаники, алевролиты, аргиллиты	IV	T	6-10	37-40	

1.5.5. Характеристика промывочной жидкости

Параметры промывочной жидкости должны обеспечивать успешную проводку скважины и качественное вскрытие продуктивных горизонтов с максимально возможным сохранением естественной проницаемости. Исходя из пластовых давлений продуктивных горизонтов, опыта проводки поисково-разведочных скважин на проектируемой площади, предусматриваются параметры бурового раствора, приведенные ниже.

Таблица 1.5.5-1 - Параметры бурового раствора скважин глубиной 900 м

Интервалы, м	Тип промывочной жидкости	Параметры промывочной жидкости					Наименование химреагентов
		плотность, г/см ³	вязкость, сек	СНС мгс/см ² через 1/10 мин	водоотдача, см ³ /30 мин	РН	
1	2	3	4	5	6	7	8
0-150	Бентонитовый	1,19-1,21	20-30	45-50	6-7	8-9	Бентонит, Na ₂ CO ₃ , NaOH
150-900	Полимерный	1,24-1,26	35-40	40-45	4-5	8-9	КС, КСl, Е-Т, Ez-MudDp, PacR/l, ВС, ВВ, DF, VX 84

Сокращенные слова реагентов: КС- каустическая сода; БК – бикарбонат; Е-Т – Enviro-Thin; ВС – Baracarb; ВВ – Varabrine; DF – Deofam; VX 84 – ViscoXc 84; КСl – хлорид калия.

Таблица 1.5.5-2. Параметры бурового раствора скважины глубиной 2500 м

Интервалы, м	Тип промывочной жидкости	Параметры промывочной жидкости					Наименование химреагентов
		плотность, г/см ³	вязкость, сек	СНС мгс/см ² через 1/10 мин	водоотдача, см ³ /30 мин	РН	
1	2	3	4	5	6	7	8
0-150	Бентонитовый	1,19-1,21	20-30	45-50	6-7	8-9	Бентонит, Na ₂ CO ₃ , NaOH
150-2400	Полимерный	1,28-1,30	45-55	14-16/24-28	6-8	8-9	КС, КСl, Е-Т, Ez-MudDp, PacR/l, ВС, ВВ, DF, VX 84
2400-2500	Полимерный	1,20-1,22	40-50	25-30	4-5	8-9	КС, КСl, Е-Т, Ez-MudDp, PacR/l, ВС, ВВ, DF, VX 84

Сокращенные слова реагентов: КС- каустическая сода; БК – бикарбонат; Е-Т – Enviro-Thin; ВС – Baracarb; ВВ – Varabrine; DF – Deofam; VX 84 – ViscoXc 84; КСl – хлорид калия.

1.5.6. Обоснование типовой конструкции скважин

Конструкция скважины должна обеспечить надежную проводку и качественное вскрытие продуктивных горизонтов, и противовыбросовую безопасность, проведение комплекса геофизических исследований и отбор керна. Данные по типовой конструкции скважины приведены в таблицах ниже.

Таблица 1.5.6-1. Типовая конструкция скважин, глубиной 900 м

№ п/п	Наименование колонны в скв. глуб.	Диаметр колонн	Марка стали	Глубина спуска	Высота подъема цемента за колонной	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1	Направление	324	Д	20	забutoвывается	Для перекрытия неустойчивых палеогеновых отложений и верхнемеловых высокодебитных водоносных пластов. Установка ПВО.
2	Кондуктор	245	Д	150	Цементируется до устья	Для перекрытия верхнемеловых высокодебитных водоносных пластов.
3	Экспл. колонна	168	Д	900	Цементируется до устья	С целью перекрытия продуктивных горизонтов и их разобщения друг от друга, испытания в колонне.

Примечание: * Расчеты конструкции будут приведены в техническом проекте строительства скважин

Таблица 1.5.6-2. Типовая конструкция скважин, глубиной 2500 м

№ п/п	Наименование колонны в скв. глуб.	Диаметр колонн	Марка стали	Глубина спуска	Высота подъема цемента за колонной	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1	Направление	530	Д	10	забutoвывается	Для перекрытия неустойчивых палеогеновых отложений и верхнемеловых высокодебитных водоносных пластов. Установка ПВО.
2	Кондуктор	324	Д	700	Цементируется до устья	Для перекрытия верхнемеловых и юрских высокодебитных водоносных пластов.
3	Тех. колонна	245	Д	2400	Цементируется до устья	Для перекрытия соленосной толщи с рапопроявлениями
4	Экспл. колонна	168	Д	2300-2500	Цементируется на всю длину	С целью перекрытия продуктивных горизонтов и их разобщения друг от друга, испытания в колонне.

Примечание: * Расчеты конструкции будут приведены в техническом проекте строительства скважин.

1.5.7. Оборудование устья скважин

Для успешной проводки скважины и предотвращения открытого фонтанирования после спуска направления/кондуктора 324 мм на устье скважины устанавливается превентор, опрессованный на избыточное давление согласно техническому проекту на строительство скважин. Характеристика ПВО приведена в таблицах ниже.

Таблица 1.5.7-1. Оборудование устья скважины глубиной 900 м

Тип противовыбросового оборудования	(марка)	Рабочее давление, МПа	Давление опрессовки устьевого оборудования,	Количество превенторов шт.	Диаметр колонны, на которую устанавливается

		МПа		превентор, мм
1	2	3	4	5
1. ОКК2-21-168-245-324 ОП32 350x21	21 21	7,5	2	324
2. ОП45 230x21	21	11,5	1	245
3. АФК1 65x21	21	11,5	-	245 (168)

Таблица 1.5.7-2. Оборудование устья скважины глубиной 2500 м

Тип (марка) противовыбросового оборудования	Рабочее давление, МПа	Давление опрессовки устьевого оборудования, МПа	Количество превенторов шт.	Диаметр колонны, на которую устанавливается превентор, мм
1	2	3	4	5
ОП45-350x80	21	7,5	1	340
ОП45-280x80	21	17,5	1	245
ОП45-280x80 ОКП1x21-178x245	21	18-38	1	168
АФК-1Ш-65-21		15	1	

1.5.8. Отбор керн и шлама в проектных скважинах

Геологические исследования в процессе бурения сводятся к отбору шлама и керн по нефтегазоперспективным горизонтам и отбору образцов на анализы параметров коллекторов, наблюдению за поглощениями промывочной жидкости и нефтегазопроявлениями, соблюдением параметров глинистого раствора.

Отбор шлама для скважин глубиной 900 м предусматривается в интервале 150-900 м, через каждые 5 м проходки для уточнения литологии стратиграфического разреза.

Отбор шлама для скважин глубиной 2500 м предусматривается в интервале 2300-2500 м, через каждые 5 м проходки для уточнения литологии стратиграфического разреза.

Отбор керн предусматривается в проектируемых скважинах по отложениям средней юры и триаса. В процессе бурения интервалы отбора керн будут уточняться по результатам ГИС и признакам проявления углеводородов по газовому каротажу.

Общий объем отбора керн в проектируемых скважинах (в случае бурения всех 5 скважин) – 90 м, что составляет 0,02 % от общей глубины скважин.

Отбор керн производится колонковыми снарядами типа "Недра" с бурильными головками 187.3/80. Вынос керн должен быть не менее 80%.

Отобранный керн детально и послойно изучают и описывают. Образцы керн отправляются на лабораторные анализы. В таблице 1.5.8-1 приведена информация об отборе керн по проектной независимой скважине на контрактной территории.

Таблица 1.5.8-1 Интервалы отбора керн в независимых скважинах

Интервал отбора керн, м	Проходка с керном, м	Возраст отложений	Категория пород по трудности отбора керн
1	2	3	4
Скв. О-21 глубиной 900 м			
530-539	9	J ₂	III
560-569	9	J ₂	III
Итого	18		
Скв. О-25 глубиной 2500 м			
2450-2459	9	PT	III
2460-2469	9	PT	III
Итого	18		

1.5.9. Опробование, испытание и исследование скважин

Опробование в процессе бурения пластоиспытателем на трубах производится для определения характера насыщения пластов, приблизительного дебита и пластового давления, предварительной оценки их продуктивности. Перед опробованием каждого объекта производится запись стандартного каротажа, в т.ч. кавернометрии для определения коллекторских свойств пласта в стволе скважин и уточнения места установки пакера.

В скважинах в открытом стволе в процессе бурения рекомендуется предусмотреть испытание 2 объектов в случае выявления в этих интервалах прямых и косвенных признаков нефтегазоносности по керну, газовому каротажу или ГИС.

В эксплуатационной колонне также планируется испытание 2-х объектов в каждой скважине. Вскрытие продуктивных горизонтов предусматривается зарядами "39 гр. DP St RDX 4505 PJ HMX" с плотностью 13-17 отверстий на 1 п.м. или их аналогами с привязкой по ГК и ЛМ. Данные по испытанию скважин приводятся в таблице ниже.

Таблица 1.5.9-1 - Сводные данные по испытанию объектов в эксплуатационной колонне в независимых скважинах

№ п/п объекта	Интервалы объектов испытания (опробования) м	Геологический возраст	Ожидаемый вид флюида: нефть, газ, конденсат	Объект фонтанир., нефонтанир.	Способ вскрытия кол-во отверстий на 1 п.м.	Плотность промывочной жидкости, г/см ³	Метод вызова притока, кол-во режимов исслед.	Метод интенсификации притока	Интервал установки цементного моста, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Скв. О-21 глубиной 900м									
I	565-570	J ₂	нефть, +газ	фон- тан.	" 39 гр. DP St RDX 4505 PJ HMX" 17 отв/1пм	1,12- 1,15	Свабирова ние	МПД	585-575
II	530-535	J ₂	нефть, +газ	фон- тан	" 39 гр. DP St RDX 4505 PJ HMX" 17 отв/1пм	1,12- 1,15	Свабирова ние	МПД	540-550
Скв. О-25 глубиной 2500м									
I	1450- 2455	PT	нефть, +газ	фон- тан.	" 39 гр. DP St RDX 4505 PJ HMX" 17 отв/1пм	1,12- 1,15	Свабирова ние	МПД	2455- 2460
II	2460- 2465	PT	нефть, +газ	фон- тан	" 39 гр. DP St RDX 4505 PJ HMX" 17 отв/1пм	1,12- 1,15	Свабирова ние	МПД	2470- 2475

Интервалы перфорации будут уточняться геологической службой недропользователя по фактическим материалам бурения скважины и ГТИ.

Для каждого объекта при испытании предусматриваются следующие исследования:

- При фонтанирующем притоке очистку призабойной зоны пласта производить в течении 24-часов через штуцер диаметром 7 мм, при не фонтанирующем притоке проводят откачку из скважины методом свабирования до получения чистого пластового флюида.

- Исследования на приток при фонтанирующих объектах производятся на 4-х режимах: три прямого и один обратного хода со снятием начальной и конечной КВД. При нефонтанирующих объектах трехкратное прослеживание уровня до перелива или выхода на статический уровень.

- Производить замеры устьевых и забойных давлений, отбор глубинных и поверхностных проб.

- Изоляцию объектов производить установкой цементных мостов или взрыв-пакеров.

- Изменение проектных параметров опробования и испытания возможно геологической службой по фактическим данным.

- Каждый продуктивный объект будет испытываться в течение 90 суток, полученная нефть будет утилизироваться путем вывоза и реализации, а попутный газ сжигаться на факелах.

1.5.10. Попутные поиски

Попутные поиски осуществляются путем проведения радиоактивного каротажа по всему стволу скважины в соответствии с требованиями по этому виду исследований. Если в интервале повышенной радиоактивности имеется керн, он прослушивается радиометром. При опробовании в скважинах водоносных горизонтов производится отбор проб для радиохимического анализа.

Сведения по виду и объему массовых поисков приведены в таблице 1.5.10-1.

Таблица 1.5.10-1. Сведения по виду и объему массовых поисков

№ пп	Виды работ	Един. изм.	Объем, на 1 скв.
1	2	3	4
1	Гамма-каротаж	п.м	900/2500
2	Радиохимический анализ	проба	5
3	Контрольный гамма-каротаж	п.м	280

1.5.11. Лабораторные исследования

Комплекс работ, намеченный в проектируемых разведочных скважинах, предусматривает отбор керна и пластовых флюидов. В целях исследования керна материала, характеризующего продуктивные горизонты, для уточнения и дальнейшего изучения фильтрационно-емкостных свойств пород, установления петрофизической основы для интерпретации материалов ГИС, изучения физико-химических свойств пластовых флюидов, проектом предусматривается комплекс лабораторных исследований образцов пород, нефти, газа и воды, которые приведены в таблице 1.5.11-1.

№ пп	Наименование исследования, анализа	Един. измер.	К-во образцов	Организация, выполняющая исследования
1	Определение ФЕС	обр.	100	АО «НИПИ нефтегаз» и др.
2	Определение гранулометрического состава и карбонатности пород	"-	60	
3	Литолого-петрографические исследования	"-	40	
4	Минералогический состав пород	"-	40	
5	Люминисцентно-битумилогические исследования	"-	20	
6	Параметр пористости	"-	60	
7	Параметр насыщения	"-	60	
8	Анализ кривых капиллярного давления	"-	60	
9	Рентгено-минералогический анализ	"-	40	
10	Определение коэффициента вытеснения нефти	"-	20	
11	Анализ кривых относительной проницаемости для нефти и воды	"-	20	
12	Анализ смачиваемости	"-	10	
13	Анализ поверхностной пробы нефти на 1 объект испытания	проба	4	
14	Анализ глубинных проб нефти на 1 объект испытания	"-	4	
15	Анализ глубинных проб пластовой воды на 1 объект испытания	"-	2	
16	Химический анализ пластовой воды с определением микрокомпонентов на один объект испытания	"-	2	
17	Анализ углеводородного состава газ	"-	4	

1.5.12. Обработка материалов разведочных работ

В процессе проведения геологоразведочных работ, предусмотренных настоящим «Проектом...», геологической службой ТОО «Neogen Energy Development» (Неоген Энерджи Девелопмент) должна систематизироваться информация о ежедневных полевых работах, о

состоянии обработки полевых данных, об условиях проводки скважин, о проходке с отбором керн и линейном выносе его, о проведенных комплексах ГИС, отбор проб и испытание продуктивных пластов. Эти данные в дальнейшем будут отражены в квартальных и годовых отчетах.

При бурении скважин постоянно ведется геологическая документация от начала до завершения их строительства.

Документы, предшествующие бурению скважин:

- акты о заложении скважины с выкопировкой из структурной карты, проектным геолого-геофизическим профилем, на которых обозначено местоположение скважин;

- геолого-технический наряд;

- акт о переносе проектной скважины в натуру.

На скважину заводится дело, включающее в себя:

- журнал описания керн и шлама;

- журнал регистрации образцов, отобранных на различные виды анализов с указанием организации исполнителя, времени отправления образцов, папка с результатами всех видов анализов керн, воды, нефти, газа;

- геолого-технический журнал, отражающий условия проводки скважины, изменение режима бурения, параметров промывочной жидкости, интервалы поглощений, обвалов, нефтегазопоявления.

Перечень документов, составляющих дело скважины, должен включать все виды первичной документации, отражающий процесс бурения и опробования скважины.

После окончания буровых работ на площади проводится обобщение и анализ данных бурения и промысловой геофизики, а также проведенных лабораторных анализов керн и пластовых флюидов в условиях вскрытия с уточнением литолого-стратиграфической оценки вскрытой толщи и перспектив ее нефтегазоносности.

По окончании предусмотренных проектом работ будет дана оценка нефтегазоносности отложений нижнего мела, юры и палеозоя, будут изучены коллекторские свойства пород, характер изменения коллекторов, построены структурные карты и геологические разрезы.

При получении положительных результатов и подтверждения наличия залежей нефти и газа будет дана оценка запасов углеводородов и постановка на них дальнейших поисково-разведочных работ.

При подтверждении наличия залежей с прогнозируемыми промышленными запасами УВ, составляется оперативный подсчет запасов с дальнейшим вводом их в пробную эксплуатацию.

Если же месторождение оказалось с забалансовыми запасами, либо со сложными техническими проблемами, затрудняющими ввод его в эксплуатацию в данное время, то составляется отчет на объект, подлежащий длительной консервации по геолого-экономическим соображениям.

В случае отрицательных результатов бурения и испытания независимых поисковых скважин недропользователю необходимо: оценить целесообразность бурения, пересмотреть местоположение и количество объектов испытания или перераспределить на другие перспективные структуры зависимые поисковые скважины.

1.6. Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий - для объектов I категории, требующих получения комплексного экологического разрешения в соответствии с пунктом 1 статьи 111 Кодексом

Наилучшим условием реализации природ сберегающей технологии является условие, когда основные производственные процессы не зависят от квалификации персонала, организационно-управленческие структуры процесса составляют неотъемлемую часть используемой техники и технологии. Однако в настоящее время такие технико-технологические разработки отсутствуют.

В соответствии пункту 1.3, раздела 1, приложения 2 Экологического Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК вид намечаемой деятельности, разведка и добыча углеводородов относится к I категории.

Выбор техники и технологии добычи нефти и газа основан на условиях эксплуатации скважин, которые определяются исходя из геолого-промысловой характеристики продуктивных пластов, физико-химических свойств флюидов, технологических показателей и условий эксплуатации скважин.

В соответствии с этим, рекомендации по применению оборудования, материалов и технологии не являются обязательными, и носят характер примеров обеспечения этой реализации и могут быть

уточнены в процессе составления проекта обустройства месторождения или эксплуатации конкретной скважины с учетом актуальной ситуации.

Применение наилучших доступных технологий не требуется.

1.7. Описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности

Целевым назначением проектируемых работ является проведение поисковых работ на среднеюрские и триасовые отложения месторождения Онгар Восточный, получение геолого-геофизических данных для оперативного подсчета запасов нефти и газа, уточнение данных сейсморазведки по результатам бурения. Предусматривается бурение одной независимой разведочной скважины глубиной 900±250 м, трех зависимых разведочных скважин глубиной 900±250 м и одной независимой разведочной скважины глубиной 2500±250 м, а также проведение сейсморазведки ЗД.

Геологические задачи, последовательность и основные методы их решения:

- бурение 1-й разведочной независимой скважины (О-21) глубиной 900±250 м для поисков залежей нефти и газа;
- расконсервация двух ранее пробуренных поисковых скважин Г-2 и Г-6, с целью повторного испытания выявленных ранее нефтяных залежей;
- проведение сейсморазведочных работ ЗД в объеме 20 кв. км полнократной съемки, с целью уточнения геологической модели и распространения пространственных границ залежей нефти;
- бурение 1-й разведочной независимой скважины (О-25) глубиной 2500±250 м для поисков залежей нефти и газа;
- бурение 3-х зависимых разведочных скважин (О-22, О-23 и О-24), с целью оконтуривания залежей нефти;
- во всех проектируемых скважинах предусмотрен отбор керновых материалов по продуктивным горизонтам отложений средней юры на основании результатов ГТИ, выполнение полного комплекса ГИС;
- при выявлении продуктивных объектов изучение эффективных толщин, открытой и эффективной пористости, проницаемости, нефтегазонасыщенности, на основе изучения кернового материала и материалов ГИС;
- изучение продуктивности перспективных нефтегазоносных горизонтов;
- при обнаружении залежей нефти и газа изучение свойств пластовых флюидов по данным опробования и анализа поверхностных и глубинных проб;
- получение геолого-геофизических данных для оперативного подсчета запасов нефти и газа по юрским отложениям.

Работы будут выполняться вахтовым методом, круглосуточно, без выходных дней.

1.8. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия

1.8.1. Методика оценки воздействия на окружающую среду и социально-экономическую сферу

Проведение оценки воздействия на окружающую среду является сложной задачей, поскольку приходится рассматривать множество факторов из различных сфер исследования. Кроме того, не все характеристики можно точно проанализировать и придать им количественную оценку. В этом случае прибегают к одному из методов экспертного оценивания, в соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (Астана 2009, Приказ МООС РК №270-От 29.10.2010 г.).

Методика оценки воздействия на окружающую природную среду

Значимость воздействия, являющаяся результирующим показателем оцениваемого воздействия на конкретный компонент природной среды, и оценивается по следующим параметрам:

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- интенсивность.

Методика основана на балльной системе оценок. Здесь использовано четыре уровней оценки. В таблице 1.8-1 представлены количественные характеристики критериев оценки.

Пространственный параметр воздействия определяется на основе анализа проектных технологических решений, математического моделирования процессов распространения загрязнения в окружающей среде или на основе экспертных оценок возможных последствий от воздействия намечаемой деятельности.

Приведенное в таблице разделение пространственных масштабов опирается на характерные размеры площади воздействия, которые известны из практики. В таблице также приведена количественная оценка пространственных параметров воздействия в условных баллах (рейтинг относительного воздействия).

Временной параметр воздействия на отдельные компоненты природной среды определяется на основе технического анализа, аналитических или экспертных оценок и выражается в четырех категориях.

Величина (интенсивность) воздействия также оценивается в баллах.

Для определения значимости (интегральной оценки) воздействия на намечаемой деятельности на отдельный элемент окружающей среды выполняется комплексирование полученных для данного компонента окружающей среды показателей воздействия.

Комплексный балл воздействия определяется путем перемножения баллов показателей воздействия по площади, по времени интенсивности. Значимость воздействия определяется по трем градациям.

Результаты комплексной оценки воздействия производственных работ на окружающую среду в штатном режиме работ представляются в табличной форме. Для каждого вида деятельности определяются основные технологические процессы. Для каждого процесса определяются источники и факторы воздействия. С учетом природоохранных мер по уменьшению воздействия определяются ожидаемые последствия на ту или иную природную среду, и этим воздействиям дается интегральная оценка.

В результате получается матрица, в которой в горизонтальных графах дается перечень природных сред, а по вертикали – перечень видов деятельности и соответствующие им источники и факторы воздействия.

На пересечении этих графы ставится показатель интегральной оценки (воздействие высокой, средней и низкой значимости). Такая таблица дает наглядное представление о прогнозируемых воздействиях на компоненты окружающей среды.

Таблица 1.8-1-Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий

Масштаб воздействия (рейтинг относительно воздействия нарушения)	Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений
Пространственный масштаб воздействия	
<i>Локальный (1)</i>	Площадь воздействия до 1 км ² , воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта
<i>Ограниченный (2)</i>	Площадь воздействия до 10 км ² , воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта
<i>Территориальный (3)</i>	Площадь воздействия от 10 до 100 км ² , воздействие на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта
<i>Региональный (4)</i>	Площадь воздействия более 100 км ² , воздействие на удалении более 10 км от линейного объекта
Временной масштаб воздействия	
<i>Кратковременный (1)</i>	Воздействие наблюдается до 6 месяцев
<i>Средней продолжительности (2)</i>	Воздействие отмечается в период от 6 месяцев до 1 года
<i>Продолжительный (3)</i>	Воздействия отмечаются в период от 1 до 3 лет
<i>Многолетний (постоянный) (4)</i>	Воздействия отмечаются в период от 3 лет и более
Интенсивность воздействия (обратимость изменения)	
<i>Незначительный (1)</i>	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости
<i>Слабый (2)</i>	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается

<i>Умеренный(3)</i>	Изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов Природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению
<i>Сильный(4)</i>	Изменения в природной среде при водят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистемы. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению
Интегральная оценка воздействия (суммарная значимость воздействия)	
<i>Низкая(1-8)</i>	Последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (прямые и косвенные воздействия), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецептур и имеет низкую чувствительность/ценность
<i>Средняя(9-27)</i>	Может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего установленный предел.
<i>Высокая(28-64)</i>	Превышены допустимые пределы интенсивности нагрузки на компонент природной среды и/или отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных/чувствительных ресурсов

Таблица 1.8-2-Матрица оценки воздействия на окружающую среду в штатном режиме

Категории воздействия, балл			Категории значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Баллы	Значимость
<u>Локальное</u> 1	<u>Кратковременное</u> 1	<u>Незначительное</u> 1	1-8	Воздействие низкой значимости
<u>Ограниченное</u> 2	<u>Средней продолжительности</u> 2	<u>Слабое</u> 2		
<u>Местное</u> 3	<u>Продолжительное</u> 3	<u>Умеренное</u> 3	28-64	Воздействие высокой значимости
<u>Региональное</u> 4	<u>Многолетнее</u> 4	<u>Сильное</u> 4		

В отличие от социальной сферы, для природной среды не учитывается нулевое воздействие. Это связано с тем, что в отличие от социальной сферы, при любой деятельности будет оказываться воздействие на природную среду. Нулевое воздействие будет только при отсутствии планируемой деятельности.

Методика оценки воздействия на социально-экономическую сферу

При оценке изменений в состоянии показателей социально-экономической среды в данной методике используются приемы получения полу количественной оценки в форме баллов.

Значимость воздействия непосредственно зависит от его физической величины.

Понятие величины охватывает несколько факторов, среди которых основными являются:

- масштаб распространения воздействия (пространственный масштаб);
- масштаб продолжительности воздействия (временной масштаб);
- масштаб интенсивности воздействия.

Для каждого компонента социально-экономической среды уровни значимых площадных, временных воздействий и воздействий интенсивности дифференцируются по градациям. Для оценки всей совокупности последствий намечаемой деятельности на социальные и экономические условия, принимается пяти уровневая градация (с 1 до 5 баллов, с отрицательным и положительным знаком, ранжирующая как отрицательные, так и положительные факторы воздействия. Балл «0» проявляется в том случае, когда отрицательные воздействия компенсируются тем же уровнем положительных воздействий).

Каждую градацию воздействия проекта на компоненты социально – экономической среды определяют соответствующие критерии, представленные в таблице 1.8-3.

Характеристика критериев учитывает специфику социально-экономических условий республики и базируется на данных анализа многочисленных проектов, реализуемых на территории Республики Казахстан.

Таблица 1.8-3 - Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий на социально-экономическую среду

Масштаб воздействия (рейтинг по степени воздействия и нарушения)	Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений
Пространственный масштаб воздействия	
<i>Нулевое(0)</i>	Воздействие отсутствует
<i>Точечное(1)</i>	Воздействие проявляется на территории размещения объектов проекта
<i>Локальное(2)</i>	Воздействие проявляется на территории близлежащих населенных пунктов
<i>Местное(3)</i>	Воздействие проявляется на территории одного или нескольких административных районов
<i>Региональное(4)</i>	Воздействие проявляется на территории области
<i>Национальное(5)</i>	Воздействие проявляется на территории нескольких смежных областей или республик в целом
Временной масштаб воздействия	
<i>Нулевое(0)</i>	Воздействие отсутствует
<i>Кратковременное(1)</i>	Воздействие проявляется на протяжении менее 3-х месяцев
<i>Средней продолжительности(2)</i>	Воздействие проявляется на протяжении от одного сезона (больше 3-х месяцев) до 1 года
<i>Долговременное(3)</i>	Воздействие проявляется в течение продолжительного периода (больше 1 года, но меньше 3-х лет). Обычно охватывает временные рамки строительства объектов проекта
<i>Продолжительное(4)</i>	Продолжительность воздействия от 3-х до 5 лет. Обычно соответствует выводу объекта на проектную мощность
<i>Постоянное(5)</i>	Продолжительность воздействия более 5 лет
Интенсивность воздействия (обратимость изменения)	
<i>Нулевое(0)</i>	Воздействие отсутствует
<i>Незначительное(1)</i>	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере соответствуют существовавшим до начала реализации проекта колебаниям изменчивости этого показателя
<i>Слабое(2)</i>	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия в населенных пунктах
<i>Умеренное(3)</i>	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднего уровня
<i>Значительное(4)</i>	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия областного уровня
<i>Сильное(5)</i>	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднереспубликанского уровня

Интегральная оценка воздействия представляет собой 2-х ступенчатый процесс.

На первом этапе, в соответствии с градациями масштабов воздействия, суммируются баллы отдельно отрицательных и отдельно положительных пространственных, временных воздействий и интенсивности воздействий для получения комплексного балла по каждому выявленному виду воздействия для каждого рассматриваемого компонента. Получается итоговый балл отрицательных или положительных воздействий.

На втором этапе для каждого рассматриваемого компонента определяется интегрированный балл по средством суммирования итоговых отрицательных или положительных воздействий.

Балл полученной интегральной оценки позволяет определить интегрированный, итоговый уровень воздействия (высокий, средний, низкий) на конкретный компонент социально-экономической среды, представленный в таблице 1.8-4.

Таблица 1.8-4 - Матрица оценки воздействия на социально-экономическую сферу в штатном режиме

Итоговый балл	Итоговое воздействие
от плюс1 до плюс 5	Низкое положительное воздействие
от плюс5 до плюс10	Среднее положительное воздействие
от плюс10 до плюс15	Высокое положительное воздействие
0	Воздействие отсутствует
от минус1 до минус5	Низкое отрицательное воздействие
от минус5 до минус10	Среднее отрицательное воздействие
от минус10 до минус15	Высокое отрицательное воздействие

1.8.2. Оценка воздействия на окружающую среду

Современный общественный менталитет сформировал представления о том, что одним из важнейших моментов воздействия на окружающую среду хозяйственной деятельности является его минимальность, не ведущая к значимому ухудшению существующего положения ни для одного элемента экосистемы, и сохранение существующего биоразнообразия.

В связи с этим, при характеристике воздействия на окружающую среду основное внимание уделяется негативным последствиям, для оценки которых разработан ряд количественных характеристик, отражающих эти изменения.

Для выполнения поставленных задач предусматривается бурение пяти разведочных скважин О-21, О-22, О-23, О-24 и О-25 проектными глубинами 900±250 м и 2500±250 м (две независимые и три зависимые от результатов бурения независимой скважины), опробование и испытание продуктивных горизонтов. Также предусмотрено расконсервация двух ранее пробуренных скважин Г-2 и Г-6 и проведение сейморазведочных работ 3Д в объеме 20 кв. км. полнократной съемки.

Скважина О-21 разведочная, независимая, проектируется на южном блоке по III отражающему горизонту (район скважины Г-2), в 500м северо-восточнее от ранее пробуренной скважины Г-2 на сеймопрофиле 87-901681, с целью поиска залежей нефти и газа в юрских отложениях, выявленных в скважине Г-2. Проектная глубина 900±250м. Проектный горизонт – Р_{1к}.

Скважина О-22 разведочная, зависимая, проектируется на северном блоке по III отражающему горизонту (район скважины Г-6), в 500м северо-восточнее от ранее пробуренной скважины Г-6 на сеймопрофиле 87-901681, с целью поиска залежей нефти и газа в юрских отложениях, выявленных в скважине Г-6. Проектная глубина 900±250м. Проектный горизонт – Р_{1к}.

Скважина О-23 разведочная, зависимая, проектируется на северном блоке по III отражающему горизонту (район скважины Г-6), в 1500м северо-восточнее от ранее пробуренной скважины Г-6 близ пересечения сеймопрофилей 87-901681 и 87-901675, с целью поиска залежей нефти и газа в юрских отложениях, выявленных в скважине Г-6. Проектная глубина 900±250м. Проектный горизонт – Р_{1к}.

Скважина О-24 разведочная, зависимая, проектируется на южном блоке по III отражающему горизонту (район скважины Г-2), в 750м восточнее от ранее пробуренной скважины Г-2 на сеймопрофиле 91-9316267-г, с целью поиска залежей нефти и газа в юрских отложениях, выявленных в скважине Г-2. Проектная глубина 900±250м. Проектный горизонт – Р_{1к}.

Скважина О-25 разведочная, независимая, проектируется на южном блоке по III отражающему горизонту (район скважины Г-1), в 250м юго-восточнее от ранее пробуренной скважины Г-1 на сеймопрофиле 91-9316262-г, с целью поиска залежей нефти и газа в триасовых отложениях (подкарнизная залежь), выявленных в скважине Г-1. Проектная глубина 2500±250м. Проектный горизонт – РТ.

Скважину Г-2 планируется восстановить в 2024 году и повторно испытать один объект (Ю-1) горизонт в интервале 530,8-545,2 м.

Скважину Г-6 планируется восстановить в 2024 году и повторно испытать два объекта (Ю-1 и Ю-2) горизонты в интервалах 522-528м и 600-604 м соответственно.

При съемке 3Д нумерация пикетов рекомендуется следующего вида: номера ПВ и ПП восьмизначные, где первые 4 знака – номер линии возбуждения или приема, следующие 4 знака – номер пикета возбуждения или приема.

Номера пунктов приема и возбуждения последовательные. Проектная нумерация пикетов с северо-запада на юго-восток (ПВ) и с юго-запада на северо-восток (ПП).

Интервал между пунктами приема и возбуждения планируется – 25 м. Интервал между линиями приема планируется -200м и возбуждения – 200 м, и они должны быть строго перпендикулярны друг другу.

Все оборудование для производства работ: система регистрации, кабели, геофоны, тестирующее оборудование должно быть подвергнуто полному комплексу тестовых испытаний перед началом работ и все допущенное для проведения работ оборудование будет сохраняться в пределах спецификаций изготовителей и действующих стандартов во время всего периода работ.

Таблица 1.8.2-1. Календарный график проведения планируемых работ

Бурение скважин					
№ п/п	номера проектных скважин	проектная глубина, м	год начала бурения	продолжительность бурения	год окончания бурения
1	О-21	900	2024	95,36	2024
2	О-22	900	2025	95,36	2025
3	О-23	900	2025	95,36	2025
4	О-24	900	2026	95,36	2026
5	О-25	2500	2025	102,3	2025
Восстановление ранее пробуренных скважин					
№ п/п	номера пробуренных скважин	фактическая глубина, м	год начала восстановления	продолжительность восстановления	год окончания восстановления
1	Г-2	751	2024	30	2024
2	Г-6	730	2024	30	2024
Проведение 3Д сейсморазведочных работ					
№ п/п	Наименование работы	Объем работы	Год начала работ	Продолжительность работы	Год окончания работ
1	3Д сейсморазведка	20 кв.км	2025	4 месяца	2025

Воздействие на атмосферный воздух

Качество атмосферного воздуха, как одного из компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия разведочных работ на окружающую среду и здоровье населения. Обоснование данных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников выделения выполнена с учетом действующих методик.

Предварительная инвентаризация источников выбросов вредных веществ в атмосферу

Расконсервация двух ранее пробуренных скважин Г-2 и Г-6 будет осуществляться с помощью буровых установок УПА-60/80(или аналогичные по грузоподъемности).

Установка оснащена современным основным и вспомогательным буровым оборудованием, средствами механизации, автоматизации и контроля технологических процессов, удовлетворяет требованиям техники безопасности и противопожарной безопасности, требованиям охраны окружающей природной среды.

На этапе проведения **строительно-монтажных и подготовительных работ (СМР)** количество источников выделения загрязняющего вещества составит 4 единиц, из них 3 источника загрязнения, расположенные на площадке бурения скважины – неорганизованные, и соответственно 1 источник - организованный.

Организованные источники:

- ист. N 0001, Сварочный агрегат;

Неорганизованные источники:

- ист. N 6001, Участок сварки;
- ист. N 6002, Погрузочно-разгрузочные работы;
- ист. N 6003, Разработка грунта;

При проведении **реконструкция и восстановление**, выявлено 20 источников загрязнения, 10 источников организованные, остальные 10 – неорганизованные, из них:

Организованные источники:

- ист. N 0002-0005, Дизельный двигатель G12V190PZL N-810 кВт;
- ист. N 0006, Дизельный генератор DBL-160 N-160 кВт;
- ист. N 0007-0008, Дизельный генератор B8 L-372 N-372кВт;
- ист. N 0009, Цементировочный агрегат "ЦА-320М";
- ист. N 0010, Передвижная паровая установка;
- ист. N 0011, Смесительная машина СМН-20;

Неорганизованные источники:

- ист. N 6004, Емкость для хранения дизельного топлива;
- ист. N 6005, Емкость для хранения масла;
- ист. N 6006, Емкость для хранения бурового раствора;
- ист. N 6007, Узел приготовления цементного раствора;
- ист. N 6008, Насос для перекачки дизтоплива;
- ист. N 6009, Емкость бурового шлама;
- ист. N 6010, Блок приготовления бурового раствора;
- ист. N 6011, Насос для бурового раствора;
- ист. N 6012, Буровой насос;
- ист. N 6013, Ремонтно-механическая мастерская.

На стадии проведения работ по испытанию скважины количество источников загрязнения составит 12 единиц, из них 5 организованных и 7 неорганизованных:

Организованные источники:

- ист. N 0012, Дизельный двигатель мощностью 485 кВт;
- ист. N 0013, Дизельгенератор VOLVO мощностью 200 кВт;
- ист. N 0014, Дизель-генератор резервный мощностью 60 кВт;
- ист. N 0015, Факельная установка;
- ист. N 0016, Паровой котел Бойлер.

Неорганизованные источники:

- ист. N 6014, Емкость для хранения дизтоплива;
- ист. N 6015, Насос для дизтоплива;
- ист. N 6016, Насос для нефти;
- ист. N 6017, Площадка налива нефти;
- ист. N 6018, Устье скважины;
- ист. N 6019, Емкость для нефти;
- ист. N 6020, Дренажная емкость.

При реконструкции и восстановлении 1-ой скважины общий 22,3180487025 г/сек и 214,300799623 тонн (428,601599246 тонн от 2-х скважин).

ПРИ БУРЕНИИ СКВАЖИН

Проектом предусматривается бурение разведочных скважин №№ О-21, О-22, О-23, О-24 с проектной глубиной 900 (±250 м.) на месторождении Онгар Восточный.

Цель бурения: Разведка УВС

Проектная глубина: 900 м.

Проектный горизонт: Кунгурский ярус нижней перми.

Строительство одной скважины состоит из следующих этапов:

- о Строительно-монтажные и подготовительные работы;
- о Бурение и крепление скважины;
- о Испытание скважины.

Все производственные стадии цикла строительства скважины характеризуются последовательным выполнением работ.

На этапе проведения строительно-монтажных и подготовительных работ (СМР) количество источников выделения загрязняющего вещества составит 6 единиц, расположенные на площадке бурения скважины, из них 2 – организованный и 4 - неорганизованных.

Организованные источники:

- ист. N0001, Сварочный агрегат;
- ист. N0002, ДЭС 200 кВт;

Неорганизованные источники:

- ист. N6001, Участок сварки;
- ист. N6002, Погрузочно-разгрузочные работы;
- ист. N6003, Разработка грунта;
- ист. N6004, Емкость для дизтоплива при СМР.

При проведении работ по бурению и креплению скважины, выявлено 21 источников загрязнения, 8 источников организованные, остальные 13 – неорганизованные, из них:

Организованные источники:

- ист. N0003, Дизельный двигатель CAT 3412 мощностью 485 кВт (силовой двигатель);
- ист. N0004-0005, Дизельный двигатель «CAT 3406 », мощностью 460 кВт;
- ист. N0006, Дизельгенератор CAT DITA мощностью 400 кВт (освещение);

- ист. N0007, Цементировочный агрегат "ЦА-320М";
- ист. N0008, Передвижная паровая установка;
- ист. N0009, Смесительная машина СМН-20;
- ист. N0010, ДЭС 200 кВт вах.пос.;

Неорганизованные источники:

- ист. N6005, Емкость для хранения дизельного топлива ;
- ист. N6006, Емкость для хранения дизельного топлива вах.пос.;
- ист. N6007, Емкость для хранения масла;
- ист. N6008, Емкость для хранения бурового раствора;
- ист. N6009, Узел приготовления цементного раствора;
- ист. N6010, Насос для перекачки дизтоплива;
- ист. N6011, Емкость бурового шлама;
- ист. N6012, Блок приготовления бурового раствора;
- ист. N6013, Насос для бурового раствора;
- ист. N6014, Буровой насос;
- ист. N6015, Дегазатор бурового раствора;
- ист. N6016, Сепаратор бурового раствора
- ист. N6017, Ремонтно-механическая мастерская.

На стадии проведения **работ по испытанию скважины** количество источников загрязнения составит 42 единиц, из них 18 организованных и 24 неорганизованных:

Организованные источники:

- ист. NN0011,0111,0211, Силовой двигатель ЯМЗ-238 (подъемник А-80) мощностью 158 кВт;
- ист. NN0012,0112,0212, Дизельгенератор мощностью 100 кВт освещение;
- ист. NN0013,0113,0213, Дизель-генератор резервный;
- ист. NN0014,0114,0214, Дизельный двигатель САТ 3126;
- ист. NN0015,0115,0215, Факельная установка;
- ист. NN0016,0116,0216, Цементировочный агрегат "ЦА-320М";

Неорганизованные источники:

- ист. NN6018,6118,6218, Емкость для хранения дизтоплива;
- ист. NN6019,6119,6219, Насос для дизтоплива;
- ист. NN6020,6120,6220, Насос для нефти;
- ист. NN6021,6121,6221, Устье скважины;
- ист. NN6022,6122,6222, Площадка налива нефти;
- ист. NN6023,6123,6223, Емкость для нефти;
- ист. NN6024,6124,6224, Газосепаратор;
- ист. NN6025,6125,6225, Конденсатосборник.

Согласно проведенным расчетам выбросов загрязняющих веществ на период реализации проектируемых работ ожидается выброс загрязняющих веществ в объеме:

На 2025 год - 27,2710142 г/сек и 212,875405 т/год;

На 2026 год - 18,851268 г/сек и 70,9582628 т/год.

При бурение скважины №О-25 с проектной глубиной 2500 (±250м.) на месторождении Онгар Восточный.

На этапе проведения строительно-монтажных и подготовительных работ (СМР) количество источников выделения загрязняющего вещества составит 6 единиц, расположенные на площадке бурения скважины, из них 2 – организованный и 4 - неорганизованных.

Организованные источники:

- ист. N0001, Сварочный агрегат;
- ист. N0002, ДЭС 200 кВт;

Неорганизованные источники:

- ист. N6001, Участок сварки;
- ист. N6002, Погрузочно-разгрузочные работы;
- ист. N6003, Разработка грунта;
- ист. N6004, Емкость для дизтопливо при СМР.

При проведении работ по бурению и креплению скважины, выявлено 21 источников загрязнения, 8 источников организованные, остальные 13 – неорганизованные, из них:

Организованные источники:

- ист. N0003, Дизельный двигатель САТ 3412 мощностью 485 кВт (силовой двигатель);
- ист. N0004-0005, Дизельный двигатель «САТ 3406 », мощностью 460 кВт;

- ист. N0006, Дизельгенератор CAT DITA мощностью 400 кВт (освещение);
- ист. N0007, Цементировочный агрегат "ЦА-320М";
- ист. N0008, Передвижная паровая установка;
- ист. N0009, Смесительная машина СМН-20;
- ист. N0010, ДЭС 200 кВт вах.пос.;

Неорганизованные источники:

- ист. N6005, Емкость для хранения дизельного топлива ;
- ист. N6006, Емкость для хранения дизельного топлива вах.пос.;
- ист. N6007, Емкость для хранения масла;
- ист. N6008, Емкость для хранения бурового раствора;
- ист. N6009, Узел приготовления цементного раствора;
- ист. N6010, Насос для перекачки дизтоплива;
- ист. N6011, Емкость бурового шлама;
- ист. N6012, Блок приготовления бурового раствора;
- ист. N6013, Насос для бурового раствора;
- ист. N6014, Буровой насос;
- ист. N6015, Дегазатор бурового раствора;
- ист. N6016, Сепаратор бурового раствора
- ист. N6017, Ремонтно-механическая мастерская.

На стадии проведения **работ по испытанию скважины** количество источников загрязнения составит 14 единиц, из них 6 организованных и 8 неорганизованных:

Организованные источники:

- ист. NN0011, Силовой двигатель ЯМЗ-238 (подъемник А-80) мощностью 158 кВт;
- ист. NN0012, Дизельгенератор мощностью 100 кВт освещение;
- ист. NN0013, Дизель-генератор резервный;
- ист. NN0014, Дизельный двигатель CAT 3126;
- ист. NN0015, Факельная установка;
- ист. NN0016, Цементировочный агрегат "ЦА-320М";

Неорганизованные источники:

- ист. NN6018, Емкость для хранения дизтоплива;
- ист. NN6019, Насос для дизтоплива;
- ист. NN6020, Насос для нефти;
- ист. NN6021, Устье скважины;
- ист. NN6022, Площадка налива нефти;
- ист. NN6023, Емкость для нефти;
- ист. NN6024, Газосепаратор;
- ист. NN6025, Конденсатосборник.

Согласно проведенным расчетам выбросов загрязняющих веществ на период реализации проектируемых работ ожидается выброс загрязняющих веществ в объеме: 42.2130567939 г/сек и 362.551611256 т/год.

Проведение 3Д сейсморазведочных работ

Источниками загрязнения атмосферного воздуха на период работ служат производство строительных работ и используемые материалы.

Основными источниками загрязнения и во время строительных работ будут 15 источников, из них 4 организованных и 11 неорганизованных источников.

- ист.N0001, Дизельгенератор 250 кВт (полевой лагерь).
- ист.N0002, Дизельгенератор 25 кВт (полевые работы- спут станция)
- ист.N0003, Дизель-электростанция 150 кВт (полевые работы или лагерь)
- ист.N0004,Сварочный аппарат 305 (полевой лагерь)
- ист.N6001, Сварочные работы (полевой лагерь) -
- ист.N6002, Ремонтно-механическая мастерская (полевой лагерь)
- ист.N6003, Геофизическая мастерская лаборатории (полевой лагерь)
- ист.N6004, Емкость для дизтоплива и ТРК (полевой лагерь)
- ист.N6005, Емкость для бензина и ТРК (полевой лагерь)
- ист.N6007, Насосы ГСМ (полевой лагерь)
- ист.N 6006, Емкость для тех.масло (полевой лагерь)

Сейсморазведочные работы

- ист.N6008, Буровое оборудование

- ист.N 6009, Возбуждение пороховое
- ист.N 6010, Движение автотранспорта по территории
- ист.N 6011, Обратная засыпка грунта.

При проведении 3Д сейсморазведки будут иметь выбросы в в объеме 8.373953 г/сек и 52.780581 т/год.

При эксплуатации объекта источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух отсутствуют.

Виды и интенсивность воздействия намечаемой хозяйственной деятельности определены по проектам аналогам. Объективно об источниках выбросов можно будет судить на последующих стадиях проекта, проанализировав все проектные решения.

При проведении проектируемых работ будут использоваться автотранспорт (передвижные источники).

Нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются согласно ст.202 п.17 Экокодекса РК в связи с чем, расчет выбросов от автотранспорта в проекте не приводятся.

Загрязняющими ингредиентами при проведении намечаемых работ могут быть следующие компоненты: углеводороды, оксид углерода, сажа, оксид азота, диоксид азота, метан и другие.

Воздействие на атмосферный воздух намечаемой деятельности оценивается с позиции соответствия законодательным и нормативным требованиям, предъявляемым к качеству воздуха.

Расчеты выбросов вредных веществ произведены в соответствии с требованиями, сборников методик.

Перечень и характеристика загрязняющих веществ, выброс которых в атмосферу вероятен при расконсервации ранее пробуренных скважин, при строительстве скважин, а также и при сейсморазведочных работ от стационарных источников приведены ниже.

Таблица 1.8-1. Ориентировочный перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при расконсервации разведочных скважин Г-2, Г-6

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК максимальная разовая, мг/м ³	ПДК среднесуточная, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества		Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год	Значение М/ЭНК
							с учетом очистки, г/с	с учетом очистки, т/год			
1	2	3	4	5	6	7	От 1-ой скважины		От 2-х скважин		12
0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.002197	0.00535	0.002197	0.0107	0.13375
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/(327)		0.01	0.001		2	0.000189	0.00046	0.000189	0.00092	0.46
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.9149330352	34.22546185	0.9149330352	68.4509237	855.636546
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	1.729446289	24.696223673	1.729446289	49.392447346	92.6938634
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.925615712	15.458854875	0.925615712	30.91770975	109.177097
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	2.69253014045	33.8599951729	2.69253014045	67.7199903458	277.199903
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.00941796282	0.04572022313	0.00941796282	0.09144044626	5.71502789
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	11.622107783	61.52835875	11.622107783	123.0567175	20.5094529
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0001542	0.000375	0.0001542	0.00075	0.075
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	0.000678	0.00165	0.000678	0.0033	0.055
0405	Пентан (450)		100	25		4	0.00859578	0.0375108	0.00859578	0.0750216	0.00150043
0410	Метан (727*)				50	4	0.129169939	11.138594319	0.129169939	22.277188638	0.02277189
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)		15			4	0.01238778	0.0540614	0.01238778	0.1081228	0.00360409
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		0.2598663	11.4153701	0.2598663	22.8307402	0.0283074
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		0.01829	0.1854	0.01829	0.3708	0.00618
0602	Бензол (64)		0.3	0.1		2	0.00023886	0.0024227	0.00023886	0.0048454	0.024227
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.2			3	0.00007512	0.0007611	0.00007512	0.0015222	0.0038055
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.00015023	0.0015222	0.00015023	0.0030444	0.002537
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000016432	0.00004926	0.000016432	0.00009852	49.26
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.155653333	0.44421	0.155653333	0.88842	44.421
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)				0.05		0.00001625	0.000146	0.00001625	0.000292	0.00292

2754	(716*) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	3.795061556	21.132823	3.795061556	42.265646	11.132823
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		3	0.011	0.0051912	0.011	0.0103824	0.034608
2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид 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	0.025658	0.05784	0.025658	0.11568	0.5784
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04		0.0046	0.002448	0.0046	0.004896	0.0612
В С Е Г О :						22.3180487025	214.300799623	22.3180487025	428.601599246	1467.23952

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 1.8-2. Ориентировочный перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительстве скважин О-21, О-22, О-23 и О-24 глубиной 900 м

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2025 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК максимальная разовая, мг/м ³	ПДК среднесуточная, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	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 (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.00309	0.00481	0.12025
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.000266	0.000414	0.414
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	10.051559225	76.391027103	1909.77568
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	1.633379039	12.413541953	206.892366
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.693366669	5.345089251	106.901785
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,		0.5	0.05		3	1.581438888	11.97855	239.571

0333	Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			2	0.01061959	0.102788558	12.8485698
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	8.491745589	67.254382519	22.4181275
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		2	0.0002167	0.0003375	0.0675
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	0.000953	0.001485	0.0495
0405	Пентан (450)	100	25		4	0.010307	0.0985707	0.00394283
0410	Метан (727*)			50		0.062585419	0.644344812	0.0128869
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	15			4	0.014854	0.1420635	0.0094709
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)			50		0.4553	6.035109	0.12070218
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)			30		0.03057	0.63528	0.021176
0602	Бензол (64)	0.3	0.1		2	0.00039918	0.0082992	0.082992
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.2			3	0.00012552	0.002607	0.013035
0621	Метилбензол (349)	0.6			3	0.00025089	0.005214	0.00869
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		1	0.000015648	0.000129642	129.642
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		2	0.157675	1.19286	119.286
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)			0.05		0.00001625	0.000219	0.00438
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	4.030290223	30.551159	30.551159
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		3	0.011	0.0155736	0.103824
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	0.0263904	0.0442056	0.442056
2930	Пыль абразивная (Корунд белый,			0.04		0.0046	0.007344	0.1836

Монокорунд (1027*)									
В С Е Г О :							27.27101423	212.875404938	2779.54469

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)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2026 год

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 (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.00309	0.001604	0.0401
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.000266	0.000138	0.138
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	6.974779223	25.463675701	636.591893
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	1.133402287	4.137847301	68.9641217
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.468772223	1.781696417	35.6339283
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	1.110772222	3.99285	79.857
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.008774844	0.034262682	4.28283525
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	5.805134455	22.417959173	7.47265306
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0002167	0.0001125	0.0225
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	0.000953	0.000495	0.0165
0405	Пентан (450)		100	25		4	0.008589	0.0328569	0.00131428
0410	Метан (727*)				50		0.048328473	0.214781604	0.00429563
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)		15			4	0.012378	0.0473545	0.00315697
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		0.2751	2.011703	0.04023406

0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)				30		0.01019	0.21176	0.00705867
0602	Бензол (64)	0.3	0.1			2	0.00013306	0.0027664	0.027664
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.2				3	0.00004184	0.000869	0.004345
0621	Метилбензол (349)	0.6				3	0.00008363	0.001738	0.00289667
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001			1	0.000010874	0.000043215	43.215
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01			2	0.109275	0.39762	39.762
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)				0.05		0.00001625	0.000073	0.00146
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1				4	2.838970889	10.183682	10.183682
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15			3	0.011	0.0051912	0.034608
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	0.0263904	0.0147352	0.147352
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0046	0.002448	0.0612
В С Е Г О :							18.85126837	70.958262793	926.515799

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 1.8-3. Ориентировочный перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при проведения сейсмотразведочных работ

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДКм.р, мг/м ³	ПДКс.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, т/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	0,000374	0,002245	0,056125
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,0001175	0,000705	0,705

0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)			0,02		3	0,0000033	0,00000713	0,0003565
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0,001	0,0003		1	0,000044	0,0003508	1,16933333
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	1,014236415	13,0804033184	277,010083
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,164702778	2,799525	29,9920833
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,069166666	0,7303	14,606
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,154902222	2,69278	33,8556
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,000033726	0,000406	0,05075
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0,864892989	10,407715632	3,13590521
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,0000975	0,000585	0,117
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	0,0000667	0,0004	0,01333333
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)					50	0,21304	0,293	0,00586
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)					30	0,07866	0,1083	0,00361
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)		1,5			4	0,007866	0,01083	0,00722
0602	Бензол (64)		0,3	0,1		2	0,007241	0,00996	0,0996
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0,2			3	0,0009124	0,001258	0,00629
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,006832	0,00941	0,01568333
0627	Этилбензол (675)		0,02			3	0,00018873	0,00026	0,013
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,000001586	0,000018413	18,413
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,01625	0,175835	17,5835
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)					0,05	0,00001625	0,000073	0,00146
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,409097222	6,43399	4,43399
2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15		3	0,0058	0,01212	0,0808
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	5,3556066	17,00215566	50,144
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)					0,04	0,0038	0,007935	0,198375
3174	диКалий сульфат (Калий сульфат, Калий серноокислый) (298)		0,3	0,1		3	0,0000034	0,0000130496	0,0001305
В С Е Г О :							8,373953	52,780581	451,718089

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 1.8-4. Ориентировочный перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при бурении скважины О-25 проектной глубиной 2500 м

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь-	ПДК среднесу-	ОБУВ,	Класс опас-	Выброс вещества с учетом	Выброс вещества с учетом	Значение М/ЭНК
--------	-------------------------------------	------------	----------------	---------------	-------	-------------	--------------------------	--------------------------	----------------

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

1	2	3	ная разо- вая, мг/м3	точная, мг/м3	мг/м3	ности ЗВ	очистки, г/с	очистки,т/год (М)	10
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.00309	0.00481	0.12025
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.000266	0.000414	0.414
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	10.051559225	86.391027103	1909.77568
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	10.633379039	22.413541953	206.892366
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.693366669	35.345089251	106.901785
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	1.581438888	31.97855	239.571
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.01061959	0.102788558	12.8485698
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	8.491745589	77.254382519	22.4181275
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0002167	0.0003375	0.0675
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	0.000953	0.001485	0.0495
0405	Пентан (450)		100	25		4	0.010307	0.0985707	0.00394283
0410	Метан (727*)				50		0.062585419	0.644344812	0.0128869
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)		15			4	0.014854	0.1420635	0.0094709
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		0.4553	6.035109	0.12070218
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		0.03057	0.63528	0.021176
0602	Бензол (64)		0.3	0.1		2	0.00039918	0.0082992	0.082992
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.00012552	0.002607	0.013035
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.00025089	0.005214	0.00869
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000015648	0.000129642	129.642
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.157675	1.19286	119.286
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое)				0.05		0.00001625	0.000219	0.00438

2754	и др.) (716*) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)			1		4	4.030290223	50.227365318	30.551159
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.011	0.0155736	0.103824
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	0.0263904	0.0442056	0.442056
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0046	0.007344	0.1836
В С Е Г О :							42.2130567939	362.551611256	2779.54469

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)

Согласно ст.202. п.17 Экологического Кодекса нормативы допустимых выбросов от передвижных источников (строительных машин и транспортных средств) не устанавливаются.

Более точные объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, образующиеся при строительстве проектных скважин, будут представлены после утверждения данного проекта разведки, в отдельных Технических проектах на строительство скважин и восстановления, с учетом глубины скважин, типом буровой установки, условиями бурения и т.д.

Анализ расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Для количественной и качественной оценки выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период разведочных работ на участке проведены предварительные расчеты с учетом максимальной проектной добычи углеводорода.

Расчеты выбросов вредных веществ в атмосферу выполнены в соответствии с следующими действующими методиками:

- Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок" Приложение 14 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.08 г. №100-п.;
- Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004, Астана 2005;
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004, Астана 2005г.;
- Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.;
- 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 №100-п.;
- Методика расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей". Министерство охраны окружающей среды РК. РНД. Астана 2008г.

Проведенные расчеты выбросов загрязняющих веществ от проектируемого существующего оборудования в данном проекте, являются предварительными ориентировочными, так как оценить точные объемы выбросов загрязняющих веществ на данном этапе разработки не представляется возможным. Более точные объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, образующиеся в период строительства и восстановления скважин в отдельных проектах, с учетом всех действующих источников и т.д.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ выполнены для всех источников организованных и неорганизованных выбросов, по всем ингредиентам, присутствующим в выбросах и представлены в Приложении 1.

Согласно результатам расчетов выбросов вредных веществ в атмосферу, основной вклад в валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу вносят: диоксид азота, оксид углерода и углеводороды C₁₂-C₁₉.

В соответствии с нормами проектирования, в Казахстане для оценки влияния выбросов загрязняющих веществ на качество атмосферного воздуха используется математическое моделирование. Расчет содержания вредных веществ в атмосферном воздухе должен проводиться в соответствии с требованиями «Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.06.2014г. №221-ө.

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемого выбросами промышленных объектов, зависит от объемов и условий выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, природно-климатических условий и особенностей циркуляции атмосферы.

Моделирование рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы при проведении работ, проводилось на программном комплексе «ЭРА-Воздух» версия 3.0., в котором реализованы основные зависимости и положения «Расчета полей концентраций вредных веществ в атмосфере без учета влияния застройки» (в соответствии с Приложением № 12).

Проведенные расчеты по программе позволили получить следующие данные:

- уровни концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы по всем источникам, полученные в узловых точках контролируемой зоны с использованием средних метеорологических данных по 8-ми румбовой розе ветров и при штиле;
- максимальные концентрации в узлах прямоугольной сетки;

- степень опасности источников загрязнения;
- поле расчетной площадки с изображением источников и изолиний концентраций.

Расчет приземных концентраций в атмосферном воздухе вредных химических веществ проведен в полном соответствии с методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий.

Значение коэффициента А, зависящего от стратификации атмосферы и соответствующего неблагоприятным метеорологическим условиям, принято в расчетах равным 200.

Размеры расчетного прямоугольника и шаг расчетной сетки выбраны с учетом взаимного расположения оборудования площадки.

Так как район характеризуется относительно ровной местностью с перепадами высот, не превышающими 50 м на 1 км, то поправка на рельеф к значениям концентраций загрязняющих веществ не вводилась.

Координаты расчетных площадок на карте-схеме приняты относительно основной системы координат.

При выполнении расчетов учитывались метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе района расположения предприятия.

Расчет рассеивания максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, образующихся от источников загрязнения на месторождении, произведен с учетом фоновых концентраций вредных веществ в атмосфере и показал, что при проведении работ, концентрация на уровне СЗЗ не превысила допустимых нормативов.

За пределами промплощадки выбросами неорганизованных источников создаются приземные концентрации ниже 1 ПДК.

Результаты проведенных расчетов рассеивания, показали, что при проведении разведочных работ приведет к превышению предельно-допустимой концентрации. По каждому загрязняющему веществу в приземном слое атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны превышений не предполагается, следовательно, и за ее пределами не окажет отрицательного воздействия.

Анализ расчета приземных концентраций показал, что на всех этапах проведения работ на границе СЗЗ превышение ПДК не наблюдается ни по одному ингредиенту.

Анализируя ориентировочные данные о количестве выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и используя шкалу масштабов воздействия, можно сделать вывод, что воздействие на атмосферный воздух в период разведочных работ на участке будет следующим:

- пространственный масштаб воздействия – местное (3) – площадь воздействия от 10 до 100 км² для площадных объектов или на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта;
- временной масштаб воздействия – постоянный (4) – продолжительность воздействия более 3 лет;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – слабое (2) – изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается.

Таким образом, интегральная оценка составляет 24 баллов, категория значимости воздействия на атмосферный воздух разработки присваивается средней (9-27). Последствия испытываются, но величина воздействия достаточна низка в пределах допустимых стандартов.

Воздействие на водные объекты

Зоны отдыха, памятники культуры и архитектуры, охраняемые природные территории в районе расположения месторождения отсутствуют.

При проведении буровых работ потребуется использование воды на следующие нужды:

- вода питьевого качества на питьевые нужды рабочих буровой бригады и обслуживающего персонала;
- вода на хозяйственно-бытовые нужды рабочих буровых бригад и обслуживающего персонала;
- вода технического качества на производственные нужды при бурении, а также на производственно-противопожарные нужды.

Подземные воды данной территории отличаются высокой минерализацией, поэтому питьевое водоснабжение вахтовых лагерей и буровых бригад будет осуществляться за счет привозной воды, в т.ч.бутилированной (ближайшие населенные пункты: п. Макат –50 км).

Водоснабжение буровых установок водой технического качества предусмотрено из п. Макат – 50 км.

Вода, получаемая из водозаборной скважины по предполагаемому химическому анализу, не относится к источнику питьевого водоснабжения - не пригодна для употребления в пищу (данные табл. 4.7. ГТП по химсоставу, минерализации, типам воды и пр. – приведены ниже).

Поэтому будет поставляться привозная питьевая вода – автоцистернами и бутилированная вода - п. Макат –50 км.

Хранение технической воды предусматривается в емкостях общим объемом 167 м³, обеспечивающих пожарный и аварийный объемы воды.

При реконструкции и восстановлении скважин

№ пп	Наименование работ	Кол-во дней	Кол-во чел.	Норма на 1 чел./сут.		Расход воды на скважину, м ³ , для:			
				питьевой	бытовой	Тех. нужд	питьевых нужд	хозбытовых нужд	Всего
1	Мобилизация (демобилизация), строительно-монтажные	40	30	20	25	-	24,0	30,00	54,00
2	Подготовительные работы к бурению	5	25	20	25	-	2,5	3,13	5,63
3	Бурение и крепление	40	25	20	25	334,0	20,0	25,0	379,0
4	Испытание в эксплуатационной колонне	270	12	20	25	296,0	87,8	109,8	493,6
5	Итого:	300				630,0	134,3	167,9	932,3

Строительство и бурение скважины характеризуется большим потреблением воды. Вода будет использоваться на хозяйственно-бытовые, питьевые и производственно-технологические нужды. На хозяйственно-бытовые и питьевые нужды работающего персонала при проведении буровых работ будет использоваться вода питьевого качества.

На приготовление бурового раствора, промывочной жидкости и растворов реагентов, на испытание скважины, мытье оборудования, рабочей площадки и другие технологические нужды будет использоваться техническая вода.

Участок работ характеризуется отсутствием сетей водопровода. Для целей питьевого, хозяйственного водоснабжения планируется привозить воду из ближайшего населенного поселка. Снабжение питьевой водой обслуживающего персонала, находящихся в степи, осуществляется привозной водой в 1 л бутылках блоками. Воду будут поставлять согласно договору, подрядные организации. Качество питьевой воды будет соответствовать согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года №26».

Хозяйственно-питьевые нужды в период мобилизации и демобилизации будут обеспечены привозной и бутилированной водой. Качество воды должно отвечать «Санитарным правилам Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» № 26 от 20 февраля 2023 г. Хозяйственно-питьевая вода на территорию ведения буровых работ будет привозиться в цистернах, которые следует обеззараживать не менее 1 раза в 10 дней. Хранение воды для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд предусматривается в емкостях объемом по 20 м³.

Объемы потребляемой воды на территории объектов с учетом продолжительности работ, представлены в табл. 5.7.1. Объемы потребляемой воды приведены на максимальное потребление.

Ориентировочные объемы водопотребления и водоотведения при бурении скважин О-21, О-22, О-23 и О-24

№ пп	Наименование работ	Кол-во дней	Кол-во чел.	Норма на 1 чел./сут.		Расход воды на скважину, м ³ , для:			
				питьевой	бытовой	Тех. нужд	хозбытовых нужд	питьевых нужд	Всего

1	Мобилизация (демобилизация), строительно-монтажные	10	30	20	25	-	6,0	7,50	13,50
2	Подготовительные работы к бурению	2	25	20	25	-	1,0	1,25	2,25
3	Бурение и крепление	27	25	20	25	220,2	13,5	16,9	250,6
4	Испытание в эксплуатационной колонне	180	12	20	25	56,0	43,2	54,0	153,2
	Итого:	219				276,2	63,7	79,6	419,6

Хозяйственно-питьевые нужды

Общая величина хозяйственно-бытовых и питьевых вод на период бурения и испытания скважины составит: $63,7+79,6=143,3\text{ м}^3$. В т.ч. воды питьевого качества: $79,6\text{ м}^3$.

Производственные нужды

На буровых установках техническая вода будет расходоваться на приготовление бурового раствора, промывочной жидкости и растворов реагентов, мытье оборудования, рабочей площадки, испытания и другие технические нужды. Согласно проектным проработкам объем потребления воды на производственные нужды за период бурения одной скважины глубиной 900 м составит: $419,6\text{ м}^3$.

Водоотведение

Хозяйственно-бытовые сточные воды

На территории буровой площадки вахтового лагеря предусмотрены две системы временной канализации:

- хозяйственно-бытовая;
- производственная.

Хозяйственно-бытовые стоки от модулей полевых лагерей по системе временных трубопроводов будут отводиться в септик (20 м^3), изолированный от поверхностных и подземных вод. По мере наполнения септика стоки будут откачиваться, и вывозиться специализированными машинами - автоцистернами на специально оборудованные очистные сооружения, стоящие на балансе организаций, имеющих соответствующие разрешения на прием и утилизацию сточных вод, по договору с этими организациями.

Производственные стоки от мойки транспорта отводятся в септик на стоянке, стоки также будут вывозиться по договору на спецпредприятия имеющие специально оборудованные очистные сооружения. Проектные решения рассматривают максимальный возврат производственных стоков и их повторное использование.

Септики после окончания буровых работ будут опорожнены, дезинфицированы. Территория септиков будет рекультивирована.

Объем водоотведения хозяйственно-бытовых сточных вод составит $143,3\text{ м}^3/\text{период}$ ведения буровых работ на 1-ой скважине.

Качественный состав сточных вод, сбрасываемых в септик, стандартный и удовлетворяет требования СНиП 2.04.03-85. Концентрация загрязняющих веществ определена исходя из удельного водоотведения на одного человека. Количество загрязняющих воду веществ на одного человека для определения их концентрации в бытовых сточных водах принято согласно СН РК4.01.03-2011 «Канализация. Наружные сети и сооружения».

На площадках буровых установок будет использована стандартная схема очистки буровых сточных вод. После очистки они могут использоваться повторно.

Отработанный буровой раствор (ОБР) – один из видов сточных вод при строительстве скважин. О загрязняющей способности отработанного бурового раствора судят по содержанию в нем органических примесей, оцениваемых по показателю ХПК, по значению водородного показателя pH и минерализации жидкой фазы.

Буровой раствор, применяемый при бурении скважин, готовится в блоках приготовления бурового раствора, хранится в металлических емкостях.

Расчетный объем ОБР на скважину 900 м равен $86,7\text{ м}^3$.

Согласно технической части проекта объем отработанного бурового раствора, складываемого в металлические емкости, определяется из расчета 20 % от объема исходного бурового раствора, из них 5

% остается в скважине и 15 % выходит на поверхность, которая теряется с буровым шламом. Таким образом, всего объем отработанного бурового раствора составит: $86,7\text{ м}^3 \times 0,2 = 17,3 \text{ м}^3$. Масса отработанного бурового раствора от одной скважины глубиной 900 м составит: $17,3 \text{ м}^3 \times 1,24 = 21,5$ т/период.

Рекомендуемые групповым техническим проектом буровые растворы отвечают основным экологическим требованиям, предъявляемым к буровым растворам при вскрытии продуктивных пластов. Компоненты бурового раствора, после сбора и очистки, не окажут вредного влияния на окружающую среду в силу отсутствия эффекта суммации, поскольку они состоят из воды, биополимеров и инертных материалов.

Буровые сточные воды (БСВ) по своему составу являются многокомпонентными суспензиями, содержащими до 80 % мелкодисперсных примесей, которые обеспечивают высокую агрегатную устойчивость. Загрязняющие вещества, содержащиеся в буровых сточных водах, подразделяются на взвешенные, растворимые органические примеси и нефтепродукты.

Расчетный объем буровых сточных вод на одну скважину составит:

$$V_{\text{БСВ}} = 0,25 \times 86,7 = 21,7 \text{ м}^3.$$

Количество отработанных буровых сточных вод

Количество отработанных буровых сточных вод определяется по формуле:

$$Q = V_{\text{БСВ}} * \rho_{\text{БСВ}}$$

$V_{\text{БСВ}}$ – объем буровых сточных вод, м^3 ;

$\rho_{\text{БСВ}}$ – удельный вес буровых сточных вод, $1,05 \text{ т/ м}^3$;

$$Q = 21,7 \times 1,05 = 22,7 \text{ т/период.}$$

Весь объем образующихся производственных сточных вод за весь период по системе канализационных стоков будет направляться в резервуар сбора буровых сточных вод, затем в систему очистки. Условно чистая техническая вода может использоваться на текущие технологические нужды.

Очистка производственных сточных вод будет осуществляться по мере их образования и сбора. Часть воды, потребляемой на производственно-технологические нужды, будет потеряна безвозвратно (фильтрация в горные породы в процессе промывки скважины, доувлажнение выбуренной породы, приготовление тампонажного раствора и т.д.). При этом, безвозвратные потери воды в блоке очистки, по опыту водопользования при строительстве скважин, составят 5 %.

Примечание: Используется техническая вода*

Объем сточных вод, вывозимых на специально оборудованные очистные сооружения, составит:

- хозяйственно-бытовых - $V = 143,3 \text{ м}^3$;

- производственных - $V = 86,7 \text{ м}^3$.

Ориентировочные объемы водопотребления и водоотведения при бурении скважины О-25

№ пп	Наименование работ	Кол-во чел.	Норма на 1 чел./сут.		Расход воды на скважину, м^3 , для:			
			питьевой	бытовой	Тех. нужд	хозбытовых нужд	питьевых нужд	Всего
1	Мобилизация (демобилизация), строительно-монтажные	30	20	25	-	6,0	7,50	13,50
2	Подготовительные работы к бурению	25	20	25	-	1,0	1,25	2,25
3	Бурение и крепление	25	20	25	611,7	37,5	116,9	766,1
4	Испытание в эксплуатационной колонне	12	20	25	155,5	243,2	254,0	652,7
	Итого:				767,2	287,7	379,65	1434,55

Ориентировочные объемы водопотребления и водоотведения при проведении сейсморазведочных работ

Наименование потребителей	Водопотребление, м^3 /период	Водоотведение, м^3 /период	Безвозвратное потребление	Место отведения стоков

	Всего	На произво дствен ные нужды	На хозяйстве нно- питьевые нужды	всего	Произво дственн ые сточные воды	Хозяйст венно- бытовые сточные воды		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Хозяйственно-бытовые нужды	753,2	-	753,2	715,54	-	715,54	37,66	Септик
Питьевые нужды	60,256	-	60,256	30,128	-	30,128	30,128	Септик
Душевая	2,69	-	2,69	2,69	-	2,69	-	Септик
Итого	816,146	-	816,146	748,358	-	748,358	67,788	

Весь объем образующихся производственных сточных вод за весь период по системе канализационных стоков будет направляться в резервуар сбора буровых сточных вод, затем в систему очистки. Условно чистая техническая вода может использоваться на текущие технологические нужды.

Очистка производственных сточных вод будет осуществляться по мере их образования и сбора. Часть воды, потребляемой на производственно-технологические нужды, будет потеряна безвозвратно (фильтрация в горные породы в процессе промывки скважины, доувлажнение выбуренной породы, приготовление тампонажного раствора и т.д.). При этом, безвозвратные потери воды в блоке очистки, по опыту водопользования при строительстве скважин, составят 5 %.

Сбросы сточных вод от производственных объектов непосредственно в водные объекты или на рельеф местности отсутствуют.

В связи с этим отрицательное влияние на поверхностные и подземные воды проектируемые работы оказывать не будут, и попадание ГСМ, нечистот в них исключено. Воздействие на поверхностные воды - отсутствует.

Участок находится за пределами водоохраных зон и полос.

Основное воздействие на водные ресурсы может выражаться в:

- изменениях условий формирования склонового стока и интенсивности эрозионных процессов в районах проведения геологоразведочных (а именно оценочных) работ;
- загрязнение водотоков ливневым и снеговым стоком в районах проведения работ от объектов энергообеспечения, строительной техники и транспорта.

Подземные воды приурочены к протерозойским и палеозойским породам кристаллического фундамента и мезозой-кайназойским рыхлым образованиям. Подземные воды коренных пород, в основном, распространены в горной части района. Здесь, преимущественно, развиты трещинно-карстовые воды, циркулирующие в карбонатных отложениях тамдинской серии.

Формирование подземных вод месторождения определяется взаимодействием нескольких факторов: климатических условий, характера рельефа местности, наличия рыхлого покрова, наличия тектонических нарушений и их коллекторских свойств.

Основным источником питания подземных вод района являются атмосферные осадки.

Подземные воды имеют низкую минерализацию, в пределах 0,4-0,8 г/л. По химическому составу преобладают воды гидрокарбонатно-сульфатные, либо сульфатно-гидрокарбонатные, а по катионному составу - кальциево-натриевые, кальциево-магниевые. Общая жесткость вод невелика и не превышает, как правило, 4-8 мг-экв/л, достигая в отдельных случаях 16,8 мг- экв/л.

Влияние проектируемых работ на подземные воды можно оценить как:

- пространственный масштаб воздействия - точечный (1) - площадь воздействия менее 1га для площадных объектов
- временной масштаб воздействия - кратковременный (1) - продолжительность воздействия менее 10 суток
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) - слабая (2) - изменения среды превышают естественные флуктуации, но среда полностью восстанавливается.

Таким образом, интегральная оценка составляет 2 балла, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается низкая (9-27) - изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые).

Намечаемые работы будут строго производиться в пределах отведенного земельного участка. Прямого воздействия на состояние водных ресурсов (забор воды из поверхностных и подземных источников, сброс сточных вод) предприятием оказываться не будет.

Для уменьшения загрязнения окружающей среды территории предусматривается комплекс следующих основных мероприятий:

_____ ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ _____

- циркуляция промывочной жидкости осуществляется по замкнутому циклу: скважина – циркуляционная система – приемные емкости – нагнетательная линия – скважина;
- соблюдение технологического регламента на проведение буровых работ;
- своевременный ремонт аппаратуры;
- недопущение сброса производственных сточных вод на рельеф местности.

Рекомендации по охране подземных вод:

- Принятая конструкция скважины не должна допускать гидроразрыва пород при бурении, ликвидации нефтегазопроявлений. Для изоляции верхних горизонтов необходимо предусмотреть кондуктор, который цементируется до устья;
- Особое внимание при строительстве скважины должно быть уделено предотвращению межпластовых перетоков подземных вод при негерметичности ствола скважины. Для повышения крепления скважины должны быть использованы различные технические средства, совершенные тампонажные материалы, наиболее подходящие к конкретным условиям;
- Применение специальных рецептур буровых растворов при циркуляции в необсаженной части ствола скважины;
- Применение технологии цементирования, обеспечивающей подъем цементного кольца до проектных отметок и исключаящей межпластовые перетоки в зонах активного водообмена после цементирования;
- Для предупреждения загрязнения водоносных горизонтов по стволу скважины должна быть установлена промежуточная колонна;
- Буровые сточные воды необходимо максимально использовать в оборотном водоснабжении (для повторного приготовления бурового раствора);
- Во избежание попадания загрязнений в почво-грунты, а затем и в подземные воды, все технологические площадки (под агрегатным блоком, приемной емкостью, насосным блоком, под блоком ГСМ и т.д.), покрываются изолирующими материалами. Технологические площадки сооружаются с уклоном к периферии. Сыпучие химические реагенты затариваются и хранятся под навесом для химических реагентов, обшитых с четырех сторон. Жидкие химические реагенты хранятся в цистернах на площадке ГСМ. Отработанные масла собираются в специальные емкости и вывозятся для дальнейшей регенерации.

Тепловое, электромагнитное, шумовое и др. воздействия

Опасными и вредными производственными факторами производственной среды при проведении работ, воздействие которых необходимо будет свести к минимуму, являются такие физические факторы, как: шум, вибрация, электромагнитные излучения и т.д.

Физические факторы – вредные воздействия шума, вибрации, ионизирующего и неионизирующего излучения, изменяющие температурные, энергетические, волновые, радиационные и другие свойства атмосферного воздуха, влияющие на здоровье человека и окружающую среду. Источник вредных физических воздействий – объект, при работе которого происходит передача в атмосферный воздух вредных физических факторов (технологическая установка, устройство, аппарат, агрегат, станок и т.д.).

В районе намечаемых работ природных и техногенных источников радиационного загрязнения нет. Радиационная обстановка соответствует гигиеническим нормативам и санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности».

К основным источникам физических воздействий (шум, вибрация) в период проведения работ относятся ДВС техники и автотранспорта.

Шум. Технологические процессы проведения сейсморазведочных 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. Во время проектных работ на месторождениях внешний шум может создаваться при работе механических агрегатов, автотранспорта.

Для оценки суммарного воздействия производственного шума используется суточная доза. Суточная доза состоит из 3 парциальных доз, соответствующих 3 восьмичасовым периодам суток, отражающим основные виды жизнедеятельности человека: труд, деятельность и отдых в домашних условиях, сон.

Парциальные дозы определяют отдельно для каждого восьмичасового периода с учетом соответствующих им допустимых уровней шума. Расчет парциальных доз шума для 3 периодов жизнедеятельности проводят по разности между фактическими и допустимыми уровнями звука в дБА.

Для этого находят три значения разностей уровней и по таблице соответствующие им превышения допустимых доз для каждого периода. Среднесуточную дозу определяют делением суммы парциальных доз на 3 (количество периодов суток).

Общее воздействие производимого шума на территории промысла в период проведения строительства, эксплуатации технологического оборудования будет складываться из двух факторов: воздействие производственного шума (автотранспортного, специальной технологической техники и передвижных дизель-генераторных установок); воздействие шума стационарных оборудований, расположенных на соответствующих площадках.

При удалении от источника шума на расстоянии до двухсот метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижение звука происходит медленнее. Проектом производства работ следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характера и состояния прилегающей территории, наличия звукоотражающих и поглощающих сооружений и объектов, рельефа местности.

Мероприятия по снижению уровня шума при выполнении технологических процессов сводятся к снижению шума в его источнике, применение, при необходимости, звукоотражающих или звукопоглощающих экранов на пути распространения звука или шумозащитных мероприятий на самом защищаемом объекте.

Шумовое воздействие автотранспорта. Допустимые уровни внешнего шума автомобилей, действующие в настоящее время, применительно к условиям строительных работ, составляют: грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5 т создают уровень звука – 89дБ (А); грузовые автомобили с дизельным двигателем мощностью 162кВт и выше – 91 дБ (А).

Средний допустимый уровень звука на дорогах различного назначения, в том числе местного, составляет 73 дБ (А). Эта величина зависит от ряда факторов, в том числе от технического состояния транспорта, дорожного покрытия, интенсивности движения, времени суток конструктивных особенностей дорог и т.д.

В условиях транспортных потоков планируемых при проведении намечаемых работ, будут преобладать кратковременные маршрутные линии. Использование автотранспорта для обеспечения работ, перевозки персонала, технических грузов и др. с учетом создания звуковых нагрузок, не будет превышать допустимых нормированных шумов – 80дБ (А), а использование мероприятий по минимизации шумов при работах на месторождении, даст возможность значительно снизить последние.

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). Для оценки воздействия ЭМП на человеческий организм с целью выбора способа защиты проводится сравнение фактических уровней излучателей с нормативными документами.

Измерение уровней излучений производится в порядке текущего санитарного надзора, при сдаче в эксплуатацию новых или реконструированных источников ЭМП и общественных зданий и сооружений, расположенных на прилегающей к электромагнитным излучателям территории.

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.

Радиационное воздействие

Основные требования радиационной безопасности предусматривают: исключение всякого необоснованного облучения населения и производственного персонала предприятий; не превышение установленных предельных доз радиоактивного облучения; снижения дозы облучения до возможно низкого уровня.

Все участки работ расположены в малонаселенной полупустынной местности.

Исходя из геолого-геоморфологических условий района исследований, первично природная радиационная обстановка соответствует относительно низкому уровню радиоактивности, характерному для селитебных территорий равнинных ландшафтов

Источники радиационного излучения на площадке отсутствуют.

К источникам шума, вибрации относятся: технологическое оборудование, вентиляторы, автотранспорт, электродвигатели. Источников теплового излучения на площадке нет.

Источников электромагнитного излучения на предприятии нет.

В районе расположения природных и техногенных источников радиационного загрязнения нет.

Воздействие на рельеф и почвообразующий субстрат

При реализации комплекса работ, предусмотренного проектом разработки, значимых изменений рельефаме ожидается.

Проведение работ на месторождении будет сопровождаться разрушением почвенно-растительного слоя технологического оборудования, что может способствовать усилению процессов дефляции.

При соблюдении мероприятий по охране почвенно-растительного слоя от разрушения и загрязнения реализация проекта за метных изменений рельефа земной поверхности вызовет.

Такие изменения земной поверхности, как деформации в результате техногенно обусловленных землетрясений и проседания земной поверхности, вызывающие разрушения эксплуатационных колонн и технологического оборудования, маловероятны.

Воздействие на недра при реализации проекта можно предварительно оценить, как низкое.

Химическое загрязнение территорий производственных площадок при соблюдении принятых проектом технических решений будет минимальным.

Мероприятия по охране недр являются важным элементом и составной частью всех основных технологических процессов на всех разведки.

На стадии разработки проекта разрабатываются и внедряются следующие технологические решения и природоохранные мероприятия, позволяющие минимизировать экологический вред недрам при сооружении и эксплуатации нефтегазовых объектов:

- работа скважин на установленных технологических режимах, обеспечивающих сохранность скелета пласта и не допускающих преждевременного обводнения скважин;
- бетонирование технологических площадок с устройством бортиков, исключающих загрязнение рельефа углеводородами;

- конструкции скважин в части надежности, технологичности и безопасности должны обеспечивать условия охраны недр и окружающей природной среды, в первую очередь за счет прочности и долговечности крепи скважин, герметичности обсадных колонн и перекрываемых ими кольцевых пространств, а также изоляции флюидосодержащих горизонтов друг от друга, от проницаемых пород и дневной поверхности;

- обеспечение комплекса мер по предотвращению выбросов, открытого фонтанирования, грифонообразования, обвалов стенок скважин, поглощения промывочной жидкости и других осложнений.

- при газопроявлениях герметизируется устье скважины, и в дальнейшем работы ведутся в соответствии с планом ликвидации аварий;

- ввод в эксплуатацию скважины или куста скважины производится при условии выполнения в полном объеме всех экологических требований, предусмотренных проектом;

- проведение мониторинга недр на месторождении.

- Организационные мероприятия включают тщательное планирование размещения различных сооружений, контроль транспортных путей, составление детальных инженерно-геологических карт территории с учетом карт подземного пространства, смягчение последствий стихийных бедствий.

Загрязнение почвенного покрова отходами производства не ожидается, в виду того, что отходы будут строго складироваться в металлических контейнерах, с недопущением разброса мусора на территории участка.

Техногенное воздействие на земли месторождения проявляется главным образом в механических нарушениях почвенно-растительных экосистем, обусловленных дорожной дигрессией. В целом техногенное воздействие при проведении разведочных работ на состояние почв проявляется в слабой степени и соответствует принятым в республике нормативам. В целом воздействие в процессе проведения разведочных работ на участке на почву, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:

- пространственный масштаб воздействия – ограниченное (2) – площадь воздействия до 10 км²;

- временной масштаб воздействия – продолжительное (3) – продолжительность воздействия отмечаются в период от 1 до 3 лет;

- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – умеренное (3) – изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению.

Таким образом, интегральная оценка составляет 18 баллов, категория значимости воздействия на атмосферный воздух разработки присваивается средней (9-27). Последствия испытываются, но величина воздействия достаточна низка в пределах допустимых стандартов.

Для снижения негативного воздействия на почвенный покров на участке планируется проводить следующие мероприятия:

- своевременный контроль состояния существующих временных (полевых) 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;

- 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, нефте-продуктами 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.

Оценка воздействия на растительность

Основными функциями естественного растительного покрова являются две: ландшафтно стабилизирующая и ресурсная, которые могут рассматриваться как определяющие при выборе путей использования и охраны растительности. Нарушение ландшафтно стабилизирующей функции всегда проявляется в усилении негативных явлений, например, активизации процессов денудации и дефляции.

Влияние на растения проявляется в первую очередь на биохимическом и физиологическом уровнях: снижается интенсивность фотосинтеза, содержание углерода, хлорофилла, нарушается азотный и углеродный обмен, в зоне сильных газовых воздействий на 20-25% повышается интенсивность дыхания, возрастает интенсивность транспирации.

Основными факторами воздействия на растительность при разведке будут являться:

• Механические нарушения, связанные со строительными работами при буровых операциях, установки технологического оборудования. Сильные нарушения непосредственно в местах строительства всегда сопровождаются менее сильными, но большими по площади нарушениями на прилегающих территориях и являются одним из самых мощных факторов полного уничтожения растительности.

• Дорожная дигрессия. Дорожная сеть является линейно-локальным видом воздействия, характеризующимися полным уничтожением растительности по трассам автодорог или колеям несанкционированных, временных дорог, запылением и загрязнением выхлопами газами растений вдоль трасс. Наиболее интенсивно это может проявляться при строительстве скважин и в районе расположения вахтового поселка.

• Загрязнение растительности. Загрязнение растительных экосистем химическими веществами может происходить непосредственно путем разлива нефти вблизи скважин и при ее транспортировке. Источниками загрязнения являются также твердые и жидкие отходы производства. Наиболее опасными потенциальными источниками химического загрязнения являются скважины (при бурении и ремонте скважин), утечки при отгрузке и транспортировке нефти, места складирования отходов и др. растительный покров полосы отвода месторождения в той или иной степени испытывает постоянное химическое воздействие загрязняющих веществ: нефти, газа, продуктов их сгорания и выхлопных газов автомашин.

В целом воздействие при разработке месторождения на растительность, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:

- пространственный масштаб воздействия – ограниченное (2) – площадь воздействия до 10 км²;

- временной масштаб воздействия – продолжительное (3) – продолжительность воздействия отмечаются в период от 1 до 3 лет;

- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – умеренное (3) – изменения в природной

среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению.

Таким образом, интегральная оценка составляет 18 баллов, категория значимости воздействия на атмосферный воздух разработки присваивается средней (9-27). Последствия испытываются, но величина воздействия достаточна низка в пределах допустимых стандартов.

С целью снижения отрицательного техногенного воздействия на почвенно-растительный покров рассматриваемым проектом предусмотрено выполнение экологических требований и проведение природоохранных мероприятий, основными из которых являются:

- осуществление постоянного контроля границ отвода земельных участков. Для охраны почв от нарушения и загрязнения все работы проводить лишь в пределах отведенной во временное пользование территории. Вокруг площадки сделать ограждения;
- рациональное использование земель, выбор оптимальных размеров рабочей зоны. Расположение объектов на площадке должно соответствовать утвержденной схеме расположения оборудования;
- ликвидация выявленных нефтезагрязненных участков;
- охрана растительности, сохранение редких растительных сообществ, флористических комплексов и их местообитания на прилегающих к месту ведения работ территориях;
- использование при проведении работ технически исправного, экологически безопасного оборудования и техники;
- использование удобных и экологически целесообразных подъездных автодорог, запрет езды по нерегламентированным дорогам и бездорожью. Движение транспорта за пределами площадки осуществлять только по утвержденным трассам;
- в местах хранения отходов исключить возможность их попадание в почвы;
- с целью контроля и оценки происходящих изменений состояния окружающей среды, прогноза их дальнейшего развития и оценки эффективности применяемых природоохранных мероприятий предусмотреть ведение производственного экологического контроля.

Предложения по мониторингу растительного покрова

Растительность индуцирует любые изменения, происходящие в других компонентах окружающей среды. Проведение токсикологического исследования растительности позволят охарактеризовать степень химического загрязнения основных доминирующих видов растений при различном загрязнении окружающей среды: тяжелыми металлами, нефтепродуктами, при радиоактивном загрязнении, при загрязнении атмосферного воздуха газообразными вредными веществами.

Мониторинг растительного покрова и мониторинг почв, как два взаимосвязанных компонента экосистемы рекомендуется проводить одновременно на стационарных экологических площадках (СЭП). Данные площадки закладываются на потенциально опасных, подверженных к загрязнению участках: рядом с технологическим оборудованием и эксплуатационными скважинами. Интенсивность наблюдения – 1 раз в год, в летний период года.

Одновременно предлагается проводить слежение за растительным покровом методом периодического описания фитоценозов, с указанием видового состава, обилия, общего и частного проективного покрытия растениями почвы, размещения видов, их фенологического развития и общего состояния. Особо отмечают:

- редкие, эндемичные и реликтовые виды растений;
- присутствие видов, развитие которых стимулировано хозяйственной деятельностью;
- признаки трансформации и деградации растительного покрова.

Результаты наблюдений за состоянием растительного покрова, видового разнообразия, нарушенности растительных сообществ, загрязнения токсичными веществами анализируются, обобщаются и представляются в квартальном и в годовом отчете по производственному экологическому контролю за состоянием окружающей среды.

Факторы 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 мест обитания и т.д.).
- косвенных (сокращение площади мест обитания, качественное изменение среды обитания).

Хозяйственная деятельность на участке работ приведет к усилению фактора беспокойства. Плотность населения пресмыкающихся групп животных при обустройстве участка в радиусе 1 км может снизиться в 2-3 раза. В радиусе 3-5 км снизится численность степного орла, а дрофа-красотка

переместится в более отдаленные пустынные участки.

Произойдет вытеснение из ближайших окрестностей лисицы, корсака, летучих мышей, большинства тушканчиков. На миграцию птиц производимые работы существенного влияния не окажут. 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.

Для снижения негативного воздействия на животных и на их место обитания при проведении работ, складировании производственно-бытовых отходов необходимо учитывать наличие на территории самих животных, их гнезд, нор и избегать их уничтожения или разрушения. Учитывая, что на территории планируемых работ, большая часть млекопитающих, пресмыкающихся и некоторых видов птиц, ведут ночной образ жизни, необходимо до минимума сократить передвижение автотранспорта в ночное время. При планировании транспортных маршрутов и передвижениях по территории следует использовать ранее проложенные дороги и избегать внедорожных передвижений автотранспорта. Важно обеспечить контроль за случайной (не планируемой) деятельностью нового населения (нелегальная охота и т.п.). На весь период работ необходимо проведение постоянных мероприятий по восстановлению нарушенных участков местности и своевременному устранению неизбежных загрязнений и промышленно-бытовых отходов со всей площади, затронутой хозяйственной деятельностью.

В целом, причиной сокращения численности и разнообразия животного мира являются следующие факторы:

- изъятие и уничтожение части местообитания;
- усиление фактора беспокойства;
- сокращение площади местообитаний;
- качественное изменение среды;
- движение автотранспорта.

Воздействие при разработке месторождения на животный мир можно будет значительно снизить, если соблюдать следующие требования:

- ограничить подъездные пути и не допускать движение транспорта по бездорожью;
- своевременно рекультивировать участки с нарушенным почвенно-растительным покровом;
- разработка строго согласованных маршрутов передвижения техники, не пересекающих миграционные пути животных;
- запретить несанкционированную охоту, разорение птичьих гнезд и т.д.;
- немедленное реагирование на каждый сомнительный случай заболевания (недомогания) с установлением возможной причинно-следственной связи с эпизоотией среди грызунов с информированием органов Госсанэпиднадзора и областного штаба по чрезвычайным ситуациям;
- участие в проведении профилактических и противоэпидемических мероприятий, включая прививки, по планам территориальной СЭС;
- соблюдение норм шумового воздействия;
- создание ограждений для предотвращения попадания животных на производственные объекты;
- изоляция источников шума: насыпями, экранирующими устройствами и заглублениями;
- принимать меры по нераспространению загрязнения в случае разлива нефти, нефтепродуктов и различных химических веществ;
- проведение мониторинга животного мира.

Предложения по мониторингу животного мира

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 при разработке месторождения. Основными задачами мониторинга за состоянием животного мира являются определение особо чувствительных для представителей фауны участков на месторождении и оценка их состояния на данной территории.

Наблюдения за состоянием животного мира являются компонентом общего блока мониторинга состояния среды, и включают в себя следующие элементы:

- стандартные методики полевых исследований экологии позвоночных животных;
- периодичность проведения регулярных и оперативных наблюдений;
- мониторинговые площадки.

Основной методикой проведения наблюдений и учетов численности позвоночных видов

животных служат стандартные маршрутные пешие учеты земноводных, пресмыкающихся, птиц и млекопитающих.

Для установления видового состава и численности пресмыкающихся в биотопах с обнаженной почвенной поверхностью учетная полоса составляет в ширину 6 – 8 м, а на участках, сплошь покрытых растительностью, до 2 м. Данные учетов пересчитывают на 1 га.

Основным способом учета крупных хищных млекопитающих служит подсчет жилых нор и регистрация свежих следов. Мелких млекопитающих учитывают по стандартным методикам с использованием ловушек и капканов малого размера.

Для учета численности мелких грызунов (песчанок) используют маршрутно- колониальный метод, на основе которого вычисляют плотность зверьков на 1 га.

Птиц учитывают по общепринятым методикам в полосе шириной 10 – 50 м, иногда до 500 м. Полученные данные пересчитывают на 1 га.

Также проводятся визуальные наблюдения за позвоночными животными и следами их жизнедеятельности при обходах местности.

Вышеназванные исследования и наблюдения рекомендуется проводить на фаунистических мониторинговых площадках не реже 1 раза в год. Места закладки площадок могут совпадать с участками, на которых проводится мониторинг почв и растительности. Результаты наблюдений на площадках регистрируются и служат в последующем для сравнительного анализа.

При проведении исследований выделяются наиболее чувствительные для животных участки месторождения, в отношении которых должны применяться особые меры по снижению антропогенной нагрузки.

При проведении наблюдений на мониторинговых площадках особое внимание уделяется редким, исчезающим и особо охраняемым видам животных, внесенным в Красную Книгу Казахстана.

В случае обнаружения редких видов на территории намечаемой деятельности приостановить работы на соответствующем участке и сообщить об этом уполномоченному органу и предусмотреть мониторинг обнаруженных охраняемых и редких видов фауны.

Воздействие процесса разведочных работ на жизнь и здоровье населения

Решающим мероприятием в борьбе за охрану среды обитания и здоровья человека от воздействия производственных объектов является устройство санитарно-защитных зон (СЗЗ). Размеры санитарно-защитных зон определяются согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (утверждены Постановлением Правительства Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2).

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.

Границы СЗЗ устанавливаются от крайних источников воздействия на среду обитания и здоровье человека, принадлежащего предприятию для ведения хозяйственной деятельности и оформленному в установленном порядке. Размеры СЗЗ устанавливаются на основании расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и физических воздействий на атмосферный воздух.

По результатам выполненного расчета рассеивания загрязняющих веществ определено, что на границе санитарно-защитной зоны проектируемого объекта, нарисованной как территория предприятия по крайним проектируемым для ввода в эксплуатацию скважинам превышений ПДК загрязняющих веществ, обусловленных деятельностью объекта, нет. В границах установленной санитарно-защитной зоны жилой застройки нет.

1.9. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования

1.9.1. Характеристика технологических процессов предприятия как источников образования отходов

Для удовлетворения требований Республики Казахстан по недопущению загрязнения окружающей среды, должна проводиться политика управления отходами на предприятии. Она минимизирует риск для здоровья и безопасности работников и природной среды. Составной частью этой политики является система управления отходами, контролирующая безопасное накопление

(захоронение) различных типов отходов.

Отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения, согласно «Экологическому кодексу Республики Казахстан» и Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденный Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан №КРДСМ-331/2020 от 25 декабря 2020 года.

Для рационального управления отходами необходим строгий учет и контроль над всеми видами отходов, образующихся в процессе деятельности предприятия. Система управления отходами включает в себя организационные меры отслеживания образования отходов, контроль за их сбором, хранением, утилизацией и обезвреживанием.

В соответствии с «Классификатором отходов» (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314) отходы делятся на опасные, неопасные и зеркальные виды отходов.

На подразделениях предприятия для производственных и коммунальных отходов с целью оптимизации организации их обработки и удаления, а также облегчения утилизации должен быть предусмотрен отдельный сбор различных типов отходов. Отходы производства и потребления собираются в отдельные емкости с четкой идентификацией для каждого типа отходов.

Применяется следующая методика разделения отходов:

- промышленные отходы на местах временного накопления в специально маркированных, окрашенных контейнерах для каждого вида отхода. Контейнеры установлены на специально организованных и оборудованных площадках;

- отходы имеют предупредительные надписи с соответствующей табличкой опасности (огнеопасные, взрывчатые, ядовитые и т.д.), согласно требованиям, установленным в спецификации материалов по классификации. Смешивание различных отходов не разрешается.

Складирование отходов в контейнерах позволяет предотвратить утечки, уменьшить уровень их воздействия на окружающую среду, а также воздействие погодных условий на состояние отходов.

Источниками образования отходов при осуществлении хозяйственной деятельности на объектах будут являться: эксплуатация техники и оборудования; функционирование производственных и сопутствующих объектов; жизнедеятельность персонала, задействованного в работах.

Отходы образуются:

- при приготовлении бурового раствора;
- в процессе строительства и освоения скважин;
- при вспомогательных работах.

Основными отходами являются:

- буровой шлам;
- отработанный буровой раствор;
- отработанные масла;
- металлолом;
- ТБО;
- промасленная ветошь;
- огарки сварочных электродов;
- металлические емкости из-под масла;
- отработанные ртутьсодержащие лампы;
- тара из-под химреагентов.

Отработанные масла образуются после истечения срока годности и в процессе эксплуатации находящегося на балансе предприятий автотранспорта, а также в процессе замены промышленных масел в металлообрабатывающем оборудовании. По мере образования отработанные масла накапливаются в герметичных емкостях. В дальнейшем отработанные масла передаются по договору в специализированное предприятие.

Промасленная ветошь. Процесс, при котором происходит образование отхода: различные вспомогательные работы, эксплуатация и ремонт станков, оборудования, спецтехники и автотранспорта. Опасным компонентом являются нефтепродукты. Раздельный сбор и хранения отходов предусматривается в специальных контейнерах и на специально отведенных площадках, с последующей передачей сторонней организацией по договору.

Огарки сварочных электродов на предприятие образуются в результате проведения сварочных работ, которые осуществляются на передвижных постах электродуговой сварки. Отход представляет

собой остатки электродов. Огарки сварочных электродов временно накапливаются в контейнере. По мере накопления огарки сварочных электродов сдаются в специализированное предприятие по договору.

Твердо-бытовые отходы собираются в металлических контейнерах, установленные на бетонные покрытия. Образуются в результате непроизводительности персонала предприятия, а также при уборке помещений и территорий.

Отработанные ртутьсодержащие лампы образуются вследствие исчерпания ресурса времени работы в процессе освещения открытых площадок, производственных и административных помещений предприятия. По мере выхода из строя люминесцентные лампы складывают в таре завода-изготовителя в специализированном помещении, предназначенном для их хранения. По мере накопления, отработанные люминесцентные лампы передаются по договору в специализированное предприятие.

Буровой шлам образуется при бурении скважин. По мере накопления передается специализированным предприятиям. Хранится в металлических контейнерах и передается в специализированное предприятие.

Отработанный буровой раствор образуется при бурении скважин. По мере образования хранится в металлических контейнерах и передается специализированным организациям.

Тара из-под химреагентов образуется при расходовании химических реагентов в технологическом процессе производства. По мере накопления отходы передаются сторонним организациям.

Металлолом на предприятие образуется при проведении ремонта специализированной техники, а также при списании оборудования. Лом черных металлов временно накапливается на площадках территории предприятия. По мере накопления передается в специализированное предприятие на договорной основе.

Все образованные отходы будут храниться в контейнерах с маркировкой с указанием содержимого, в соответствии с нормативными требованиями по хранению, а также в соответствии с рекомендациями поставщика или изготовителя. Контейнеры будут храниться в специально отведенных местах на достаточном удалении от любого взрыво- и пожароопасного участка. Передача отходов предусматривается в специализированным организациям имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов.

Образующие отходы производства и потребления будут передаваться специализированным организациям имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов в соответствии п.1 статьи 336 Закона Республики Казахстан "О разрешениях и уведомлениях.

Согласно ст. 320 п.2-1 Экологического кодекса РК места временного складирования отходов на месте образования предназначены 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.

1.9.2. Расчет количества образующихся отходов

При расконсервации 2-х скважин Г-2 и Г-6 ВСЕГО 860,4222 тонн в год:

- Промасленная ветошь 0,2668 т,
- Отработанные масла 13,8 т,
- Отработанные ртутьсодержащие лампы 0,0214 т,
- Металлические емкости изпод масла 4,172 т,
- Тара из-под химреагентов 0,761 т,
- Буровой шлам 369,05 т,
- Отработанный буровой раствор 440,8 т,
- Огарки сварочных электродов 0,015 т,
- Твердо-бытовые отходы 6,536 т,
- Металлолом 25,0 т

Предварительный перечень отходов при строительстве скважин О-21, О-22, О-23 и О-24 глубиной 900 м:

Наименование отходов	Образующиеся отходы	
	От 1-ой скважины	От 4-х скважин
Промасленная ветошь	0,1334	0,5336
Отработанные масла	0,905	3,62

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Отработанные ртутьсодержащие лампы	0,0079	0,0316
Металлические емкости из под масла	0,2473	0,9892
Тара из-под химреагентов	0,225	0,9
Буровой шлам	93,625	374,5
Отработанный буровой раствор	21,5	86,0
Огарки сварочных электродов	0,00225	0,009
Твердо-бытовые отходы	2,25	9,0
Металлолом	10,5	42,0
Всего:	129,39585	517,5834

При бурении скважины О-25 глубиной 2500м:

Промасленная ветошь 0,1334 т,
 Отработанные масла 16,75т,
 Отработанные ртутьсодержащие лампы 0,0107 т,
 Металлические емкости из под масла 12,086 т,
 Тара из-под химреагентов 5,3805 т,
 Буровой шлам 415,575 т,
 Отработанный буровой раствор 440,4 т,
 Огарки сварочных электродов 0,0055 т,
 Твердо-бытовые отходы 5,0153 т,
 металлолом 10,5 т,
 Всего:905,8564 тонн

В процессе проведения сейсморазведочных работ будут образоваться следующие виды отходов: 24,9056 тонн, в том числе:

Промасленная ветошь 0,1334 т,
 Отработанные масла 6,9 т,
 Отработанные ртутьсодержащие лампы 0,0107 т,
 Металлические емкости из под масла 2,086 т, Огарки
 сварочных электродов 0,0075 т,
 Твердо-бытовые отходы 3,268 т,
 металлолом 12,5 т.

Отходы производства временно складировуются и далее сдаются специализированным компаниям. Накопление отходов предусмотрено в специально оборудованных контейнерах в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан.

В соответствии с пп. 1 п. 2 ст. 320 Экологического кодекса Республики Казахстан временное складирование отходов на месте образования предусмотрено 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. Договор на вывоз отходов со специализированными организациями будут заключены непосредственно перед началом проведения работ. Количество отходов, предусмотренных к переносу за пределы объекта за год, не превышает пороговых значений, установленных для переноса отходов правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей (перенос за пределы объекта двух тонн в год для опасных отходов или двух тысяч тонн в год для неопасных отходов).

На этапе эксплуатации жидкие и твердые отходы не образуются.

Предварительный расчет количества образования отходов на период проектируемых работ

Предварительный объем отходов при расконсервации скважин:

Буровой шлам 369,05 т,
 Отработанный буровой раствор 440,8 т,

Промасленная ветошь

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. № 100-п

Объем образования отхода определяют по формуле:

$$M_{\text{обр}} = M_0 + M + W, \quad \text{т/год}$$

$$M = 0,12 * M_0 \quad W = 0,15 * M_0$$

где: M_0 – количество сухой ветоши, израсходованной за период

M – норматив содержания масла в ветоши

W – норматив содержания влаги в ветоши

	M_0	M	W	$M_{обр}, т$
на стр. 1 скв	0,105	0,0126	0,0158	0,1334 (0,2668)

**Отработанные
масла**

Методика

разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04 2008г. № 100-п

Количество отработанных масел при работе дизельгенераторов определяется по формуле:

$$N = N_M * (1 - 0,25), \text{ т/скв.}$$

где: N - количество отработанного моторного масла, 9,2 т;

N_M – потребное количество моторного масла, необходимое для работы дизель-генератора, т (Раздел 2. Сведения об энергоснабжении);

0,25 – доля потерь масла.

$$N = 9,2 * 0,75 = 6,9 \text{ т/скв.}$$

<i>Код</i>	<i>Отход</i>	<i>Кол-во, т/скв.</i>
130208*	Отработанные моторные масла	6,9 (13,8)

Отработанные ртутьсодержащие лампы (люминесцентные лампы)

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, Приложение №16 к приказу МООС РК от «18» 04 2008г. № 100-п. Объем образования отработанных люминесцентных ламп определяют по формуле:

$$M_{обр} = n * T / T_p, \text{ шт/год,}$$

где: n - количество установленных ламп, шт.

m - масса одной лампы, г.

t - фактический годовой фонд работы лампы, час/пер

k - нормативный срок службы лампы, час

	n	T	T_p	$N, \text{ шт}$	$m, \text{ кг}$	$M_{обр}, \text{ т}$
на стр. 1 скв	90	8880	15000	53,28	0,2	0,0107 (0,0214)

Металлические бочки из-под масла

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04 2008г. № 100-п.

Количество использованной тары зависит от расхода сырья. Норма образования отхода определяется по формуле:

Расчет образующихся отходов определяется по формуле:

$$M = Q / P * m * 0,001, \text{ т/скв.}$$

где: Q - расход моторного масла, кг;

P - масло на буровую завозят в бочках по 186 кг каждая;

m - вес 1 бочки, ($m = 10\text{кг}$).

	$Q, \text{ кг}$	$P, \text{ кг}$	$m, \text{ кг}$	$M_{обр}, \text{ т}$
на стр. 1 скв	38800	186	10	2,0860 (4,172)

Тара из-под химреагентов

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04 2008г. № 100-п.

Количество использованной тары зависит от расхода сырья. Норма образования отхода определяется по формуле:

$$M_{отх.} = N * m, \text{ т/год.}$$

Количество тары данного объема - N шт./год,

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Средняя масса единичной тары – m, т.

	N, шт	m, т	Мотх, т
на стр. 1 скв	3805	0,0001	0,3805 (0,761)

Огарки сварочных электродов

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. № 100-п

Объем образования огарков сварочных электродов рассчитывается по формуле:

$$M_{обр} = M * \acute{a}, \text{ т/год}$$

где: M – фактический расход электродов, 0,5 т

\acute{a} – доля электрода в остатке, равна 0,015

	M	A	M_{обр}, т
на стр. 1 скв	0,5	0,015	0,0075 (0,015)

Твердые бытовые отходы

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04 2008г. № 100-п

Годовое накопление бытовых отходов рассчитывается по формуле:

$$M_{обр} = n * k * p * t / 365, \text{ т/пер},$$

где: n - численность работников;

k – коэффициент удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях, 0,3 м³/год;

p - средняя плотность отходов, 0,25 т/м³.

Общее количество образования ТБО:

n, чел	t, сут	M_{обр1}, т	M_{обр}, т/СКВ
30	45	0,277	3,268 (6,536)
	40	0,246	
	365	2,25	

Металлолом

Металлолом образуется от отчистки территории ранее пробуренных скважин и в процессе проведения ремонтных работ. Объем образования составит

	M_{обр}, т
на стр. 1 скв	12,5 (25,0)

Ориентировочная видовая и количественная характеристика отходов, образующихся на период расконсервации скважин:

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, т/год	
		От 1-ой скважины	От 2-х скважин
Всего		430,2111	860,4222
в том числе:			
отходов производства	-	426,9431	853,8862
отходов потребления	-	3,268	6,536
Опасные отходы			
Буровой шлам	-	184,525	369,05
ОБР	-	220,4	440,8
Использованная тара		0,3805	0,761
Промасленная ветошь		0,1334	0,2668

Металлические емкости из под масла		2,086	4,172
Отработанное масло	-	6,9	13,8
Отработанные ртутьсодержащие лампы		0,0107	0,0214
Неопасные отходы			
ТБО, тонн	-	3,268	6,536
Металлолом, тонн	-	12,5	25
Отгарки использованных электродов	-	0,0075	0,015

Предварительный объем отходов при бурении разведочных скважин О-21, О-22, О-23 и О-24 глубиной 900м:

Промасленная ветошь

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. № 100-п

Объем образования отхода определяют по формуле:

$$M_{обр} = M_0 + M + W, \quad \text{т/год}$$

$$M = 0,12 * M_0 \quad W = 0,15 * M_0$$

где: M_0 – количество сухой ветоши, израсходованной за период

M – норматив содержания масла в ветоши

W – норматив содержания влаги в ветоши

	M_0	M	W	$M_{обр}, \text{т}$
на стр. 1 скв	0,105	0,0126	0,0158	0,1334

Отработанные масла

Количество отработанного масла рассчитано по формуле:

$$M_{обр} = (N_b * N_d) * 0,25, \quad \text{т/год}$$

где: 0,25 – доля потерь масла от общего его количества

N_d – нормативное количество израсходованного моторного масла при работе механизмов на дизельном топливе, 1,75 т;

N_b – нормативное количество израсходованного моторного масла при работе механизмов на бензине, 1,87 т;

Наименование	$N_d, \text{т}$	$M_{обр}, \text{т/скв.}$
Отработанные масла	3,62	0,905

Отработанные ртутьсодержащие лампы (люминесцентные лампы)

Объем образования отработанных люминесцентных ламп определяют по формуле:

$$M_{обр} = n * T / T_p, \quad \text{шт/год},$$

где: n – количество установленных ламп, шт.

m – масса одной лампы, г.

t – фактический годовой фонд работы лампы, час/пер

k – нормативный срок службы лампы, час

n	T	T_p	$N, \text{шт}$	$m, \text{кг}$	$N, \text{т/скв.}$
90	6600	15000	39,6	0,2	0,0079

Металлические бочки из-под масла

Количество использованной тары зависит от расхода сырья. Норма образования отхода определяется по формуле:

Расчет образующихся отходов определяется по формуле:

$$M = Q / P * m * 0,001, \quad \text{т/скв.}$$

где: Q – расход моторного масла, кг;

P – масло на буровую завозят в бочках по 186 кг каждая;

m – вес 1 бочки, ($m = 10\text{кг}$).

Q, кг	P, кг	m, кг	Мобрі, т/скв.
4600	186	10	0,2473

Тара из-под химреагентов

Количество использованной тары зависит от расхода сырья. Норма образования отхода определяется по формуле:

$$M_{отх.} = N * m, \text{ т/год.}$$

Количество тары данного объема - N шт./год,

Средняя масса единичной тары – m, т.

N, шт	m, т	Mотх, т/скв.
2250	0,0001	0,225

Расчет объемов отходов бурения произведена в соответствии с методикой расчета объема образования эмиссий (в части отходов производство, сточных вод) согласно приказу Министра охраны окружающей среды РК от «3» мая 2012 года № 129-ө.

1. Объем выбуренной породы при строительстве скважин рассчитывают с использованием таблицы.

№п/п		Наименование	Ед. изм	Интервалы бурения			
				0- 20	20 150	150 900	
1		Диаметр скважины, D	м	0,3937	0,2953	0,2159	
		Радиус скважины, R	м	0,197	0,148	0,108	
		Радиус скважины, R2	м	0,0387	0,0218	0,0117	
2		Длина интервала ствола скважины, L	м	20	130	750	
3		Коэффициент кавернозности, Kк		1,15	1,15	1,15	
4		Объем интервала скважины	м ³	2,80	10,23	31,56	
5				3,14	3,14	3,14	
6		Коэффициент разуплотнение породы, Kр					1,2
7		Объем циркуляционной системы БУ	м ³				150
		Итого объем всей скважины, Vп	м ³				44,6
		Объем бурового шлама	м ³				53,5
		Объем отработанного раствора, Vобр	м ³				86,7
		Объем буровых сточных вод, Vбсв	м ³				21,7
		Суммарный объем отходов бурения	м ³				161,9
		Объем экологической емкости	м ³				178,1

2. Объем отходов бурения на одну скважину:

- 2.1. Объем бурового шлама определяется по формуле:

$$V_{ш} = V_{п} \times 1,2;$$

где K₁ = 1,2 - коэффициент, учитывающий разупрочнение выбуренной породы.

- 2.2. Объем отработанного бурового раствора рассчитывается по формуле:

$$V_{обр} = 1,2 \times K_2 \times V_{п} + 0,5 \times V_{ц};$$

где K₂ - коэффициент, учитывающий потери бурового раствора, уходящего со шламом на вибросите, пескоотделителе и илоотделителе, равный 1,052.

При повторном использовании бурового раствора 1,2 заменяется (на 0,25).

V_ц - объем циркуляционной системы буровой установки.

- 2.3. Объем буровых сточных вод рассчитывается по формуле:

$$V_{бсв} = 2 \times V_{обр};$$

- 2.4. Суммарный объем отходов бурения

$$V_{сум} = V_{обр} + V_{ш} + V_{бсв}.$$

рш – удельный вес бурового шлама 1,75 т/м³

Отработанный буровой раствор (ОБР) – один из видов сточных вод при строительстве скважин. О загрязняющей способности отработанного бурового раствора судят по содержанию в нем

органических примесей, оцениваемых по показателю ХПК, по значению водородного показателя pH и минерализации жидкой фазы.

Буровой раствор, применяемый при бурении скважин, готовится в блоках приготовления бурового раствора, хранится в металлических емкостях.

Расчетный объем ОБР на скважину 900 м равен **86,7 м³**.

Согласно технической части проекта объем отработанного бурового раствора, складываемого в металлические емкости, определяется из расчета 20 % от объема исходного бурового раствора, из них 5 % остается в скважине и 15 % выходит на поверхность, которая теряется с буровым шламом. Таким образом, всего объем отработанного бурового раствора составит: $86,7\text{ м}^3 \times 0,2 = 17,3 \text{ м}^3$. Масса отработанного бурового раствора от одной скважины глубиной 900 м составит: $17,3 \text{ м}^3 \times 1,24 = 21,5 \text{ т/период}$.

Рекомендуемые групповым техническим проектом буровые растворы отвечают основным экологическим требованиям, предъявляемым к буровым растворам при вскрытии продуктивных пластов. Компоненты бурового раствора, после сбора и очистки, не окажут вредного влияния на окружающую среду в силу отсутствия эффекта суммации, поскольку они состоят из воды, биополимеров и инертных материалов.

Приготовление. Приготовление и обработка бурового раствора производится в циркуляционной системе. Циркуляция бурового раствора осуществляется по замкнутой системе, то есть из скважины по металлическим желобам через блок очистки в металлические ёмкости, а из емкости насосами подаётся обратно в скважину.

Площадка под агрегатно-высечным и насосным блоками, а также блоком приготовления раствора бетонируется (толщина слоя 10 см.), с устройством бетонированных желобов для стока жидких отходов в специальную обустроенную металлическую ёмкость. Для предотвращения загрязнения почвы сточными водами и случайно пролитым раствором, площадка под агрегатно-высечным и насосным блоками приготовления раствора гидроизолируется глиноцементным составом уклоном в сторону специальной ёмкости

Буровые сточные воды (БСВ) по своему составу являются многокомпонентными суспензиями, содержащими до 80 % мелкодисперсных примесей, которые обеспечивают высокую агрегатную устойчивость. Загрязняющие вещества, содержащиеся в буровых сточных водах, подразделяются на взвешенные, растворимые органические примеси и нефтепродукты.

Расчетный объем буровых сточных вод на одну скважину составит:

$$V_{\text{БСВ}} = 0,25 \times 86,7 = 21,7 \text{ м}^3.$$

Количество отработанных буровых сточных вод

Количество отработанных буровых сточных вод определяется по формуле:

$$Q = V_{\text{БСВ}} \cdot \rho_{\text{БСВ}}$$

$V_{\text{БСВ}}$ – объем буровых сточных вод, м³;

$\rho_{\text{БСВ}}$ – удельный вес буровых сточных вод, 1,05 т/м³;

$$Q = 21,7 \times 1,05 = 22,7 \text{ т/период}.$$

Наименование отхода бурения	Плотность т/м ³	Для 1-й скважины	
		м ³	тонн
Буровой шлам	1,75	53,5	93,625
Отработанный буровой раствор	1,24	17,3	21,5
Итого отходы бурения			115,125
Буровые сточные воды	1,05	21,7	22,7
Итого сточная вода			22,7

Огарки сварочных электродов

Объем образования огарков сварочных электродов рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{обр}} = M \cdot \alpha, \text{ т/год}$$

где: M – фактический расход электродов, 0,15 т

α – доля электрода в остатке, равна 0,015

M	α	$M_{\text{обр}}, \text{ т/скв.}$
0,15	0,015	0,00225

Твердые бытовые отходы

Годовое накопление бытовых отходов рассчитывается по формуле:

$$M_{обр} = n * k * p, \quad \text{т/пер},$$

где: n - численность работников;

k – коэффициент удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях, 0,3 м³/год;

p - средняя плотность отходов, 0,25 т/м³.

Общее количество образования ТБО:

п, чел	M _{обр} , т/скв
30	2,25

Металлолом

Металлолом образуется от отчистки территории ранее пробуренных скважин и в процессе проведения КРС. Объем образования составит.

M _{обр} , т
10,5

Ориентировочная видовая и количественная характеристика отходов, образующихся на период строительства скважин О-21, О-22, О-23 и О-24 глубиной 900 м:

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн	
		2025	2026
1	2	3	4
Всего	-	388,18755	129,39585
в том числе отходов производства	-	381,43755	127,14585
отходов потребления	-	6,75	2,25
Опасные отходы			
Промасленная ветошь	-	0,4002	0,1334
Отработанные масла	-	2,715	0,905
Отработанные ртутьсодержащие лампы	-	0,0237	0,0079
Металлические емкости из под масла	-	0,7419	0,2473
Тара из-под химреагентов	-	0,675	0,225
Буровой шлам	-	280,875	93,625
Отработанный буровой раствор	-	64,5	21,5
Неопасные отходы			
Огарки сварочных электродов	-	0,00675	0,00225
Твердо-бытовые отходы	-	6,75	2,25
Металлолом	-	31,5	10,5

При бурении скважины О-25 глубиной 2500м:

Промасленная ветошь

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. № 100-п

Объем образования отхода определяют по формуле:

$$M_{обр} = M_0 + M + W, \quad \text{т/год}$$

$$M = 0,12 * M_0 \quad W = 0,15 * M_0$$

где: M₀ – количество сухой ветоши, израсходованной за период

M – норматив содержания масла в ветоши

W – норматив содержания влаги в ветоши

	M ₀	M	W	M _{обр} , т
на стр. 1 скв	0,105	0,0126	0,0158	0,1334

Отработанные масла

Количество отработанного масла рассчитано по формуле:

$$M_{обр} = (N_b * N_d) * 0,25, \quad \text{т/год}$$

где: 0,25 – доля потерь масла от общего его количества

N_d – нормативное количество израсходованного моторного масла при работе механизмов на дизельном топливе, 32,5 т;

N_b – нормативное количество израсходованного моторного масла при работе механизмов на бензине, 34,5 т;

Наименование	N_d , т	$M_{обр}$, т/скв.
Отработанные масла	67,0	16,75

Отработанные ртутьсодержащие лампы (люминесцентные лампы)

Объем образования отработанных люминесцентных ламп определяют по формуле:

$$M_{обр} = n * T / T_p, \quad \text{шт/год},$$

где: n - количество установленных ламп, шт.

m - масса одной лампы, г.

t - фактический годовой фонд работы лампы, час/пер

k - нормативный срок службы лампы, час

n	T	T_p	N , шт	m , кг	N , т/скв.
90	6600	15000	39,6	0,2	0,0107

Металлические бочки из-под масла

Количество использованной тары зависит от расхода сырья. Норма образования отхода определяется по формуле:

Расчет образующихся отходов определяется по формуле:

$$M = Q / P * m * 0,001, \quad \text{т/скв.}$$

где: Q - расход моторного масла, кг;

P - масло на буровую завозят в бочках по 186 кг каждая;

m - вес 1 бочки, ($m = 10$ кг).

Q , кг	P , кг	m , кг	$M_{обр}$, т/скв.
4600	186	10	12,086

Тара из-под химреагентов

Количество использованной тары зависит от расхода сырья. Норма образования отхода определяется по формуле:

$$M_{отх} = N * m, \quad \text{т/год.}$$

Количество тары данного объема - N шт./год,

Средняя масса единичной тары – m , т.

N , шт	m , т	$M_{отх}$, т/скв.
5380,5	0,0001	5,3805

Расчет объемов отходов бурения произведена в соответствии с методикой расчета объема образования эмиссий (в части отходов производство, сточных вод) согласно приказу Министерства охраны окружающей среды РК от «3» мая 2012 года № 129-ө.

2. Объем выбуренной породы при строительстве скважин рассчитывают с использованием таблицы.
2. Объем отходов бурения на одну скважину:
 - 2.1. Объем бурового шлама определяется по формуле:

$$V_{ш} = V_n * K_1;$$
 где $K_1 = 1,2$ - коэффициент, учитывающий разупрочнение выбуренной породы.
 - 2.2. Объем отработанного бурового раствора рассчитывается по формуле:

$$V_{обр} = 1,2 * K_2 * V_n + 0,5 * V_u;$$
 где K_2 - коэффициент, учитывающий потери бурового раствора, уходящего со шламом на выбросите, пескоотделителе и илоотделителе, равный 1,052.

При повторном использовании бурового раствора 1,2 заменяется (на 0,25).

Vц - объем циркуляционной системы буровой установки.

2.3. Объем буровых сточных вод рассчитывается по формуле:

$$V_{БСВ} = 2 \times V_{ОБР};$$

2.4. Суммарный объем отходов бурения

$$V_{сум} = V_{ОБР} + V_{ш} + V_{БСВ}.$$

рш – удельный вес бурового шлама 1,75 т/м³

Буровой шлам 415,575 т,

Отработанный буровой раствор 440,4 т,

Огарки сварочных электродов

Объем образования огарков сварочных электродов рассчитывается по формуле:

$$M_{обр} = M \cdot \alpha, \text{ т/год}$$

где: М – фактический расход электродов, 0,37 т

α – доля электрода в остатке, равна 0,015

М	А	M _{обр} , т/скв.
0,37	0,015	0,0055

Твердые бытовые отходы

Годовое накопление бытовых отходов рассчитывается по формуле:

$$M_{обр} = n \cdot k \cdot p, \text{ т/пер,}$$

где: n - численность работников;

k – коэффициент удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях, 0,3 м³/год;

p - средняя плотность отходов, 0,25 т/м³.

Общее количество образования ТБО:

n, чел	M _{обр} , т/скв
30	5,0153

Металлолом

Металлолом образуется от очистки территории ранее пробуренных скважин и в процессе проведения КРС. Объем образования составит.

M _{обр} , т
10,5

Ориентировочная видовая и количественная характеристика отходов, образующихся на период строительства скважин О-25 глубиной 2500 м:

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн
1	2	3
Всего	-	905,8564
в том числе отходов производства	-	900,8411
отходов потребления	-	5,0153
Опасные отходы		
Промасленная ветошь	-	0,1334
Отработанные масла	-	16,75
Отработанные ртутьсодержащие лампы	-	0,0107
Металлические емкости из под масла	-	12,086
Тара из-под химреагентов	-	5,3805
Буровой шлам	-	415,575

Отработанный буровой раствор	-	440,4
Неопасные отходы		
Огарки сварочных электродов	-	0,055
Твердо-бытовые отходы	-	5,0153
Металлолом	-	10,5

В процессе проведения сейсморазведочных работ будут образоваться следующие виды отходов:

Промасленная ветошь

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. № 100-п

Объем образования отхода определяют по формуле:

$$M_{обр} = M_0 + M + W, \quad \text{т/год}$$

$$M = 0,12 * M_0 \quad W = 0,15 * M_0$$

где: M_0 – количество сухой ветоши, израсходованной за период

M – норматив содержания масла в ветоши

W – норматив содержания влаги в ветоши

	M_0	M	W	$M_{обр}, \text{т}$
на стр. 1 скв	0,105	0,0126	0,0158	0,1334

Отработанные масла

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. № 100-п

Количество отработанных масел при работе дизельгенераторов определяется по формуле:

$$N = N_m * (1 - 0,25), \quad \text{т/скв.}$$

где: N - количество отработанного моторного масла, 9,2 т;

N_m – потребное количество моторного масла, необходимое для работы дизель-генератора, т (Раздел 2. Сведения об энергоснабжении);

0,25 – доля потерь масла.

$$N = 9,2 * 0,75 = 6,9 \text{ т/скв.}$$

Код	Отход	Кол-во, т
130208*	Отработанные моторные масла	6,9

Отработанные ртутьсодержащие лампы (люминесцентные лампы)

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, Приложение №16 к приказу МООС РК от «18» 04 2008г. № 100-п. Объем образования отработанных люминесцентных ламп определяют по формуле:

$$M_{обр} = n * T / T_p, \quad \text{шт/год,}$$

где: n - количество установленных ламп, шт.

m - масса одной лампы, г.

t - фактический годовой фонд работы лампы, час/пер

k - нормативный срок службы лампы, час

n	T	T_p	$N, \text{шт}$	$m, \text{кг}$	$M_{обр}, \text{т}$
90	8880	15000	53,28	0,2	0,0107

Металлические бочки из-под масла

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. № 100-п.

Количество использованной тары зависит от расхода сырья. Норма образования отхода определяется по формуле:

Расчет образующихся отходов определяется по формуле:

$$M = Q / P * m * 0,001, \quad \text{т/скв.}$$

где: Q - расход моторного масла, кг;

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

P - масло на буровую завозят в бочках по 186 кг каждая;
m - вес 1 бочки, (m = 10кг).

Q, кг	P, кг	m, кг	Мобрі, т
38800	186	10	2,0860

Огарки сварочных электродов

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. № 100-п

Объем образования огарков сварочных электродов рассчитывается по формуле:

$$M_{обр} = M * \alpha, \text{ т/год}$$

где: M – фактический расход электродов, 0,5 т

α – доля электрода в остатке, равна 0,015

M	α	$M_{обр}, \text{ т}$
0,5	0,015	0,0075

Твердые бытовые отходы

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04 2008г. № 100-п

Годовое накопление бытовых отходов рассчитывается по формуле:

$$M_{обр} = n * k * p * t / 365, \text{ т/пер,}$$

где: n - численность работников;

k – коэффициент удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях, 0,3 м³/год;

p - средняя плотность отходов, 0,25 т/м³.

Общее количество образования ТБО:

n, чел	t, сут	$M_{обрі}, \text{ т}$	$M_{обр}, \text{ т}$
30	45	0,277	3,268
	40	0,246	
	365	2,25	

Металлолом

Металлолом образуется от отчистки территории ранее в процессе проведения работ. Объем образования составит

$M_{обр}, \text{ т}$
12,5

Ориентировочная видовая и количественная характеристика отходов, образующихся на период сейсморазведочных работ:

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, т/год	
		От 1-ой скважины	
Всего		24,9056	
в том числе:			
отходов производства	-	21,6376	
отходов потребления	-	3,268	
Опасные отходы			
Промасленная ветошь		0,1334	
Металлические емкости из под масла		2,086	
Отработанное масло	-	6,9	
Отработанные ртутьсодержащие лампы		0,0107	

Неопасные отходы		
ТБО, тонн	-	3,268
Металлолом, тонн	-	12,5
Огарки использованных электродов	-	0,0075

На этапе эксплуатации жидкие и твердые отходы не образуются.

Лимиты накопления отходов устанавливаются для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления (согласно п.2 статьи 320 ЭК РК).

Места накопления отходов предназначены для:

1) 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;

2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление.

Таблица 1.9.2-1 – Сведения об утилизации отходов

Наименование отхода	Уровень опасности отхода	Методы утилизации
Отработанные масла	13 02 08*	Хранится на объекте в герметичных ёмкостях до наполнения. Сдаются на договорной основе сторонней организации
Промасленная ветошь	15 02 02*	Хранится на объекте в герметичных ёмкостях до наполнения. Сдаются на договорной основе сторонней организации
Тара из-под реагентов	15 01 10*	Складирование в специально отведенном оборудованном месте. Сдаются на договорной основе сторонней организации
Лом черных металлов	17 04 07	Сортируются и собираются в специально отведенные для них место. Сдаются на договорной основе сторонней организации
Огарки электродов	12 01 13	Сортируются и собираются в специально отведенные для них место. Сдаются на договорной основе сторонней организации
Коммунальные отходы	20 03 01	Хранятся в специальных металлических контейнерах. Сдаются на договорной основе сторонней организации
Металлические бочки из-под масла	15 01 10*	Сортируются и собираются в специально отведенные для них место. Сдаются на договорной основе сторонней организации
Люминесцентные лампы	20 01 21*	Сортируются и собираются в специально отведенные для них место. Сдаются на договорной основе сторонней организации
Буровые отходы (БШ, ОБР)	01 05 06*	Хранится на объекте в герметичных ёмкостях до наполнения. Сдаются на договорной основе сторонней организации

1.9.3. Процедура управления отходами

Все образующиеся в процессе деятельности объектов предприятия отходы в установленном порядке собираются, размещаются в местах временного складирования, транспортируются по договорам в специализированные организации, имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов.

Временное складирование отходов производится строго в специализированных местах, в емкостях и на специализированных площадках, что снижает или полностью исключает загрязнение

компонентов окружающей среды.

Транспортировка отходов осуществляется в специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающему добства при перегрузке.

Передача отходов предусматривается в специализированным организациям имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов.

Все отходы, образуемые на предприятии, передаются по мере накопления сторонним организациям по договорам в срок не более 6 –ти месяцев с момента их образования.

Размещение отходов на предприятии исключено.

Обращение с отходами (временное хранение, транспортировка) осуществляется в соответствии с утвержденными санитарных правил определяющих санитарно- эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, накоплению, обращению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления на производственных объектах, твердых бытовых и медицинских отходов, разработанных в соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года «О здоровье народа и системе здравоохранения», Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 186.

Движение отходов на предприятии осуществляется под контролем службы охраны окружающей среды предприятия.

Образующие отходы производства и потребления будут передаваться специализированным организациям имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов в соответствии п.1 статьи 336 Закона Республики Казахстан "О разрешениях и уведомлениях.

Способы обращения с отходами

Обращение с отходами должно проводиться в соответствии с действующими в РК нормативно-правовыми актами и требованиями международных стандартов.

Согласно ГОСТ 30773-2001 технологический цикл отходов включает десять этапов:

- Образование;
- Сбор или накопление;
- Идентификация;
- Сортировка (с обезвреживанием);
- Паспортизация;
- Упаковка (и маркировка);
- Транспортирование;
- Складирование;
- Хранение;
- 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. Трансграничных перевозок опасных и других отходов предприятие не осуществляет.

Образование отходов

Основными отходами являются:

- буровой шлам;
- отработанный буровой раствор;
- отработанные масла;
- металлолом;
- ТБО;
- промасленная ветошь;
- огарки сварочных электродов;
- металлические емкости из-под масла;
- отработанные ртутьсодержащие лампы;
- тара из-под химреагентов.

Сбор или накопление

В предприятии будет осуществляться отдельный сбор образующихся отходов опасного и неопасного класса.

Сбор и накопление отходов производится в специально отведенных местах (площадках) и

предназначенных для сбора и накопления различного вида контейнерах.

- Буровые отходы – специальные металлические контейнера (шламовые накопители), установленные на территории буровой;

- Отработанное масло и металлические емкости из-под масла – сбор отработанных масел и металлических емкостей из-под масла осуществляется на производственной площадке в металлические емкости. Масло отработанное, до отправки на утилизацию, хранится в закрытых герметичных металлических бочках;

- Огарки сварочных электродов – специальные металлические контейнера, установленные на территории буровой;

- Используемая тара – специальные металлические контейнера, установленные на территории буровой;

- Металлолом – специально отведенная площадка на территории буровой;

- Промасленная ветошь – специальные металлические контейнера, установленные на территории буровой;

- Твердо-бытовые отходы (ТБО) – специальные металлические закрытые контейнера, установленные на территории буровой. Твердо-бытовые отходы (ТБО) будут храниться в контейнерах при температуре 0 °С и ниже – сроком не более трех суток, при плюсовой температуре – сроком не более суток, согласно с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденный Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-331/2020 от 25 декабря 2020 года.

- Отработанные ртутьсодержащие лампы - специальные металлические закрытые контейнера, установленные на территории буровой.

• тара из-под химреагентов - специальные металлические закрытые контейнера, установленные на территории буровой.

Недропользователь обязуется соблюдать требования п.2 ст.320 Экологического кодекса РК, образуемые отходы производства и потребления будут временно складироваться на специально отведенном участке на срок не более шести месяцев до даты их сбора и передачи специализированным организациям.

Идентификация образующихся при строительстве скважины, отходов, полученных в результате технологического процесса, должна осуществляться на основе проведенных:

• исследований химического и минералогического составов отходов;

• экотоксикологических исследований оценки токсичности отходов методом биотестирования на гидробионтах;

• исследований оценки влияния компонентов отходов на теплокровный организм в санитарно-токсикологическом эксперименте.

Состав отходов определяется методами физического, физико-химического анализа, биологических тестов и на основании первичного сырья, из которого образовались отходы, и технологических режимов, которым подвергалось это сырье. Количественный состав каждого компонента в общей массе отходов выражается в мг/кг. Для определения качественного и количественного состава и класса опасности отходов проводится отбор проб. Для выполнения данных видов работ привлекаются специализированные организации

К количественной оценке экологической безопасности отходов применялся вероятностный подход. Мерой вероятности вредного воздействия отдельных компонентов отходов служили их токсикологические, физико-химические, а также санитарно-эпидемиологические параметры для каждого отдельно взятого компонента отходов. Данные по указанным параметрам определялись из официально изданных справочников.

Сортировка (с обезвреживанием)

На объекте ТОО «Neogen Energy Development» при строительстве скважин на участке в большей части будет производиться раздельный сбор отходов:

• Отработанное масло, промасленная ветошь, использованная тара, огарки сварочных электродов, металлолом, буровые отходы, отработанные трутневые лампы - смешения не производится.

• Твердо бытовые отходы - раздельного сбора утилизируемых фракций твердых бытовых отходов (пластик, стекло, бумага, пищевые отходы) на предприятии не осуществляется.

Для каждого вида отходов предусмотрены специальные контейнера (емкости) для временного хранения:

- Масло отработанное до отправки на утилизацию, хранятся в закрытых герметичных металлических емкостях.
- Ветошь промасленная, обтирочная, огарки сварочных электродов, используемая тара размещается в специальные контейнера, расположенные на территории площадки временного хранения отходов.
- Буровые отходы, специальные контейнера (шламовые накопители), расположенные на территории площадки временного хранения отходов.
- Металлолом - собирается на специально отведенной площадке для временного хранения металлолома, расположенный на территории буровой.
- ТБО - складироваться в закрытые контейнеры на специально отведенной площадке на территории предприятия.

Обезвреживание отходов на предприятии не осуществляется

Паспортизация

Паспортизация проводится согласно приказом Министр экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 20 августа 2021 года № 335 «Об утверждении Типовой формы паспорта отходов».

Паспортизация отходов проведена в соответствии с действующими на момент паспортизации нормативными документами.

Упаковка (и маркировка)

Упаковка и маркировка отходов состоит в обеспечении установленными методами и средствами (с помощью укладки в тару или другие емкости, пакетированием, брикетированием с нанесением соответствующей маркировки) целостности и сохранности отходов в период их сортировки, погрузки, транспортирования, складирования, хранения в установленных местах. Особое внимание должно быть уделено упаковке и маркировке опасных отходов.

В ТОО «Neogen Energy Development» при проведении работ по строительству скважин на участке будет принята следующая упаковка и маркировка отходов:

- Отработанное масло без упаковки собирается в емкости. Емкости не маркированы.
- Металлолом, металлические емкости из-под масла - не упаковывается.
- Отходы огарков сварочных электродов, промасленной ветоши, использованной тары без упаковки собираются в контейнера. Контейнера имеют инвентарный номер и надпись, соответствующая виду отходов, для которого она предназначена.
- Буровые отходы, без упаковки собираются в контейнере (шламовые накопители). Контейнера имеют инвентарный номер и соответствующую надпись.
- Твердые бытовые отходы (пластик, бумага, стекло, пищевые отходы) собираются без упаковки в металлические контейнеры. Контейнеры имеют инвентарный номер и надпись «ТБО».

Таким образом, все образующиеся отходы при строительстве скважины рассматриваемого предприятия собираются в соответствующие контейнеры без упаковки

Транспортирование отходов является седьмым этапом технологического цикла отходов.

Транспортировка отходов производства и потребления с производственных площадок осуществляется специализированными предприятиями, имеющими все необходимые документы на право обращения с отходами, так и транспортом предприятия. Перевозка опасных отходов допускается только при наличии паспорта отходов, на специально оборудованных и снабженных специальными знаками транспортных средствах, с соблюдением требований безопасности перевозки опасных отходов, перевозочных документов и документов для передачи опасных отходов, с указанием количества перевозимых опасных отходов, цели и места назначения их перевозки.

Транспортировка опасных отходов будут проводить согласно статьи 345 Экологического Кодекса РК, где предусмотрены:

1. Транспортировка опасных отходов должна быть сведена к минимуму.
2. Транспортировка опасных отходов допускается при следующих условиях:
 - 1) наличие соответствующих упаковки и маркировки опасных отходов для целей транспортировки;
 - 2) наличие специально оборудованных и снабженных специальными знаками транспортных средств;
 - 3) наличие паспорта опасных отходов и документации для транспортировки и передачи опасных отходов с указанием количества транспортируемых опасных отходов, цели и места назначения их транспортировки;
 - 4) соблюдение требований безопасности при транспортировке опасных отходов, а также к

выполнению погрузочно-разгрузочным работ.

3. Порядок упаковки и маркировки опасных отходов для целей транспортировки устанавливается законодательством Республики Казахстан о транспорте.

4. Порядок транспортировки опасных отходов на транспортных средствах, требования к выполнению погрузочно-разгрузочных работ и другие требования по обеспечению экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности определяются нормами и правилами, утверждаемыми уполномоченным государственным органом в области транспорта и коммуникаций и согласованными с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды и государственным органом в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

5. С момента погрузки опасных отходов на транспортное средство, приемки их физическим или юридическим лицом, осуществляющим транспортировку опасных отходов, и до выгрузки их в установленном месте из транспортного средства ответственность за безопасное обращение с такими отходами несет транспортная организация или лицо, которым принадлежит такое транспортное средство.

План маршрута и график перевозки опасных отходов формирует перевозчик по согласованию с грузоотправителем (грузополучателем).

При осуществлении перевозки опасных отходов грузоотправитель или перевозчик разрабатывают, в соответствии с законодательством Республики Казахстан, паспорт безопасности или аварийную карточку на данный груз в случае возможных аварийных ситуаций в пути следования. В случае возникновения или угрозы аварии, связанной с перевозкой опасных отходов, перевозчик незамедлительно информирует об этом компетентные органы.

При производстве погрузочно-разгрузочных работ должны выполняться требования нормативно-технических документов по обеспечению сохранности и безопасности груза.

Контроль за погрузочно-разгрузочными операциями опасных отходов на транспортные средства должен вести представитель грузоотправителя (грузополучателя), сопровождающий груз. Погрузочно-разгрузочные операции с опасными отходами должны производиться на специально оборудованных постах. При этом может осуществляться погрузка-разгрузка не более одного транспортного средства. Присутствие посторонних лиц на постах, отведенных для погрузки-разгрузки опасных отходов, не разрешается.

Не допускается также производство погрузочно-разгрузочных работ с взрывоопасными огнеопасными отходами во время грозы. Погрузочно-разгрузочные операции с опасными отходами осуществляются ручным способом и должны выполняться с соблюдением всех мер личной безопасности привлекаемого к выполнению этих работ персонала.

Использование грузозахватных устройств погрузочно-разгрузочных механизмов, создающих опасность повреждения тары, и произвольное падение груза не допускается. Перемещение упаковки с опасными отходами в процессе погрузочно-разгрузочных операций и выполнения складских работ может осуществляться только по специально устроенным подкладкам, трапам и настилам.

Отходы металлолома, огарков сварочных электродов, ТБО, отходы использованной тары, промасленная ветошь, отработанное масло, ртутные лампы, металлические емкости из-под масла будут транспортироваться автотранспортом специализированной организацией согласно заключенным договорам.

Вывоз всех отходов производства и потребления передают в специализированные предприятия по договору согласно тендера.

Складирование

Восьмым этапом технологического цикла отходов является складирование (упорядоченное размещение) отходов. На балансе предприятия не имеется собственных полигонов и накопителей. Все отходы на договорной основе на основании ежегодных тендеров на закуп услуг и товаров, согласно законодательства о закупках, передаются сторонним организациям, имеющим разрешение на эмиссию или заключившим договора со специализированными организациями компаниями, имеющими соответствующие объекты для складирования, захоронения (полигоны) и переработки отходов (установки по переработке отходов).

На территории производственных объектов рассматриваемого предприятия отведены специальные площадки и установлено необходимое количество соответствующих контейнеров, в которых производится временное складирование отходов.

Буровые отходы будут размещаться в специальной металлической емкости

Хранение отходов

Хранение отходов - содержание отходов в объектах размещения в течение определенного

интервала времени с целью их последующего захоронения, обезвреживания или использования.

Хранение - изоляция с учётом временной нейтрализации отходов. Этот способ удаления применим для отходов, не поддающихся дальнейшим превращениям. Отходы с повышенным содержанием веществ, которые могут мигрировать в грунтовые воды и почвы, не подлежат такому хранению.

Одним из сооружений временного хранения (складирования) отходов являются контейнеры ТБО. При использовании подобных сооружений исключается контакт размещённых в них отходов с почвой и водными объектами. Хранить пищевые отходы и ТБО в летнее время не более одних суток. Осуществлять ежедневную уборку территории от мусора с последующим поливом. Содержать в чистоте и производить своевременную санобработку урн, мусорных контейнеров и площадки для размещения мусоросборных контейнеров, следить за их техническим состоянием.

На территории буровой площадки будут отведены специальные площадки для хранения отходов с последующим безопасным удалением.

Удаление

Удаление отходов - операции по захоронению и уничтожению отходов.

ТОО «Neogen Energy Development» все образующиеся при строительстве скважины, на участке отходы, планирует передавать сторонним организациям для переработки и захоронения.

Использованная тара, металлолом, огарки сварочных электродов, твердо-бытовые отходы, промасленная ветошь, металлические емкости из-под масла, отработанные ртутьсодержащие лампы, тара из-под химреагентов передаются для утилизации специализированным организациям - передают в специализированные предприятия по договору согласно тендера.

Отработанные моторные масла частично используются для собственных нужд, на доливку в двигатели автотехники и смазки технологического оборудования – насосы и др.

Таким образом, планируемая система управления отходами, должна минимизировать возможное воздействие на все компоненты ОС, как при хранении, так и перевозке отходов к месту размещения

Размещение отходов на предприятии исключено.

Движение отходов на предприятии осуществляется под контролем службы охраны окружающей среды предприятия.

Образующие отходы производства и потребления будут передаваться специализированным организациям имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов в соответствии п.1 статьи 336 Закона Республики Казахстан "О разрешениях и уведомлениях.

1.9.4. Программа управления отходами

Управление отходами-это деятельность по планированию, реализации, мониторингу и анализу мероприятий по обращению с отходами производства и потребления.

С целью повышения эффективности процедур оценки изменений, происходящих в объеме и составе отходов, а также выработки оперативной политики минимизации отходов с использованием экономических и других механизмов для внесения позитивных изменений в структуры производства и потребления разработан «Программа управления отходами производства и потребления».

Цель Программы–заключается в достижении установленных показателей, направленных на постепенное сокращение объемов и (или) уровня опасных свойств в образуемых отходах, а также отходов, находящихся в процессе обращения.

Задачи Программы – определение путей достижения поставленной цели наиболее эффективными и экономически обоснованными методами, с прогнозированием достижимых объемов (этапов) работ в рамках планового периода. Задачи направлены на снижение объемов образуемых и накопленных отходов,счетом:

- внедрения на предприятии имеющихся в мире наилучших доступных технологий пообезвреживанию, в торичному использованию и переработке отходов;
- привлечения инвестиций в переработку и вторичное использование отходов;
- минимизации объемов отходов, вывозимых на полигоны захоронения. Показатели Программы–количественные и (или) качественные значения, определяющие на определенных этапах ожидаемые результаты реализации комплекса мер, направленных на снижение негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду.

Показатели устанавливаются с учетом:

- всех производственных факторов;

- экологической эффективности;
- экономической целесообразности.

Показатели являются контролируруемыми и проверяемыми, определяются по этапам реализации Программы.

План мероприятий является составной частью Программы и представляет собой комплекс организационных, экономических, научно-технических и других мероприятий, направленных на достижение цели и задач программы с указанием необходимых ресурсов, ответственных исполнителей, форм завершения и сроков исполнения.

Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления.

Влияние отходов производства и потребления на природную окружающую среду при хранении будет минимальным при условии выполнения соответствующих санитарно-эпидемиологических и экологических норм Республики Казахстан и направленных на минимизацию негативных последствий антропогенного вмешательства в окружающую среду.

Все образующиеся отходы на месторождении, при неправильном обращении, могут оказывать негативное влияние на окружающую среду.

Безопасное обращение с отходами предполагает их временное хранение в специальных помещениях, контейнерах и площадках, постоянный контроль количества отходов и своевременный вывоз на переработку или захоронение на полигоны на договорной основе.

На месторождении действует система, включающая контроль:

- за объемом образования отходов;
- за транспортировкой отходов на месторождении;
- за временным хранением и отправкой на специализированные предприятия отдельных видов отходов.

На предприятии ведется работа по внедрению системы управления отходами, полностью соответствующей действующим нормативам РК и международным стандартам. В целях минимизации экологической опасности и предотвращения отрицательного воздействия на окружающую среду в части образования, обезвреживания, временного складирования и утилизации отходов на месторождении налажена система внутреннего и внешнего учета и слежения за движением производственных и бытовых отходов.

Влияние отходов производства и потребления на природную окружающую среду при хранении будет минимальным при условии выполнения соответствующих санитарно-эпидемиологических и экологических норм Республики Казахстан и направленных на минимизацию негативных последствий антропогенного вмешательства в окружающую среду.

Согласно п. 1 ст. 358. ЭК РК управление отходами горнодобывающей промышленности осуществляется в соответствии с принципом иерархии.

Согласно статье 329 ЭК РК Образователи и владельцы отходов должны применять следующую иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан:

- 1) предотвращение образования отходов;
- 2) подготовка отходов к повторному использованию;
- 3) переработка отходов;
- 4) утилизация отходов;
- 5) удаление отходов.

При осуществлении операций, предусмотренных подпунктами 2) – 5) части первой настоящего пункта, владельцы отходов вправе при необходимости выполнять вспомогательные операции по сортировке, обработке и накоплению.

2. Под предотвращением образования отходов понимаются меры, предпринимаемые до того, как вещество, материал или продукция становятся отходами, и направленные на:

- 1) сокращение количества образуемых отходов (в том числе путем повторного использования продукции или увеличения срока ее службы);
- 2) снижение уровня негативного воздействия образовавшихся отходов на окружающую среду и здоровье людей;
- 3) уменьшение содержания вредных веществ в материалах или продукции.

Под повторным использованием в подпункте 1) части первой настоящего пункта понимается любая операция, при которой еще не ставшие отходами продукция или ее компоненты используются

повторно по тому же назначению, для которого такая продукция или ее компоненты были созданы.

3. При невозможности осуществления мер, предусмотренных пунктом 2 настоящей статьи, отходы подлежат восстановлению.

4. Отходы, которые не могут быть подвергнуты восстановлению, подлежат удалению безопасными методами, которые должны соответствовать требованиям статьи 327 настоящего Кодекса.

5. При применении принципа иерархии должны быть приняты во внимание принцип предосторожности и принцип устойчивого развития, технические возможности и экономическая целесообразность, а также общий уровень воздействия на окружающую среду, здоровье людей и социально-экономическое развитие страны.

Сокращение объемов образования отходов

Сокращение объемов образования отходов предполагает планирование и осуществление мероприятий по уменьшению количества производимых отходов и увеличение доли отходов, которые могут быть использованы как вторсырье.

Сокращение отходов производства связано с внедрением малоотходных технологий. Так, например, сокращение отходов производства и потребления за рубежом направлено на изменение упаковки (в развитых странах упаковочные материалы составляют до 30 % веса и 50 % объема всех отходов). Предлагается, если это возможно, то действовать по следующим принципам:

- Покупать только то, что действительно необходимо;
- Для сведения к минимуму порчи материальных запасов, использовать правило «первым пришло-первым уйдет»;
- Избегать утечек и разливов;
- Покупать материалы целиком или в многооборотной возвратной таре;
- Использовать всё до конца (например, краска, растворители).

Возможности сокращения объемов отходов ограничены, так как они в основном зависят от производственной деятельности.

Снижение токсичности

Снижение токсичности отходов достигается заменой токсичных реагентов и материалов, используемых в производственном процессе, на менее токсичные.

Повторное использование отходов, либо их передачи физическим и юридическим лицам, заинтересованным в их использовании

После рассмотрения вариантов по сокращению количества отходов, рассматриваются варианты по повторному использованию отходов за счет регенерации/ утилизации, рециклинга отходов.

Регенерация/утилизация

После того, как рассмотрены все возможные варианты сокращения количества отходов, оцениваются мероприятия по регенерации и утилизации отходов, как на собственном предприятии, так и на сторонних предприятиях.

Переработка отходов с использованием наилучших доступных технологий

После рассмотрения вариантов по сокращению количества, повторному использованию, регенерации/ утилизации отходов изучается возможность их переработки в целях снижения токсичности. Переработка может производиться биохимическим (например, компостирование), термическим (термодесорбция), химическим (осаждение, экстрагирование, нейтрализация) и физическим (фильтрация, центрифугирование) методами.

ТОО в ближайшее будущее - на период разработки данной Программы управления отходами – не предусматривает внедрение технологии и установок обезвреживания, переработки и утилизации содержащих отходов.

Показатели мер, направленных на снижение воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду.

Все отходы производства и потребления временно будут складироваться на территории предприятия и по мере накопления отходы вывозятся по договорам в специализированные предприятия на переработку и захоронение, часть отходов (отработанное масло) - на собственные нужды. Безопасное обращение с отходами предполагает их хранение в специальных помещениях, контейнерах и площадках. Постоянный контроль количества отходов, особенно ТБО, и своевременный вывоз на переработку в специализированные предприятия для утилизации захоронения. Твердые бытовые отходы на момент инвентаризации вывозятся по договору на полигон для ТБО в специализированные организации.

Снижение объемов образования и накопления отходов должно осуществляться за счет:

- внедрения на предприятии имеющихся в мире наилучших технологий по обезвреживанию, вторичному использованию и переработке отходов;
- привлечения инвестиций в переработку и вторичное использование отходов;
- минимизации объемов отходов, вывозимых на полигоны захоронения.

Возможности значительного сокращения объема достигается путем использованием малоотходных или безотходных технологий в строительстве объектов, а также уменьшение образования отходов в источнике посредством проектирования, вариантов материально-технического снабжения и выбора подрядчиков;

- повторного использования материалов или изделий, которые являются продуктами многократного использования в их первоначальной форме;
- проведения разграничения между отходами по физико-химическим свойствам, которое является важным моментом в программе мероприятий по их переработке и удалению.

Помимо соображений безопасности, такое разграничение позволяет выявить близкие по характеристикам отходы, которые могут быть объединены для упрощения процессов хранения, очистки, переработки и/или удаления, а также отходы, которые должны оставаться разобщенными.

Если необходимость разобщения несовместимых отходов не будет учтена, то может образоваться такая смесь, которая не будет поддаваться переработке или удалению предпочтительным методом, потребует проведение лабораторных анализов в значительном объеме и приведет к общему удорожанию проводимых мероприятий;

- выбора экологически приемлемого способа удаления отходов.

Часть образующихся отходов, в целях предотвращения вредного воздействия на окружающую среду, для дальнейшей переработки, обезвреживания и/или утилизации передаются сторонним организациям на договорной основе, имеющим необходимые лицензии, часть – на собственный полигон для буровых отходов.

Правильная организация размещения, хранения и удаления отходов максимально предотвращает загрязнения окружающей среды. Это предполагает исключение, изменение или сокращение видов работ, приводящих к загрязнению отходами почвы, атмосферы или водной среды. Планирование операций по снижению количества отходов, их повторному использованию, утилизации, регенерации создают возможность минимизации воздействия на компоненты окружающей среды.

При анализе мест централизованного временного накопления (хранения) отходов установлено, что способы хранения отходов и методы транспортировки соответствуют требованиям санитарных и экологических норм.

Мониторинг управления отходами производства и потребления предполагает разработку организационной системы отслеживания образования отходов, контроль над их сбором, хранением и утилизацией (вывозом).

Воздействие на окружающую среду отходов, которые будут образовываться в процессе проведения работ, будет сведено к минимуму при условии соблюдения правил сбора, складирования, вывоза, утилизации всех видов отходов. В целом же воздействие отходов на состояние окружающей среды может быть оценено как:

- пространственный масштаб воздействия – локальный (1) – площадь воздействия до 1 км² для площадных объектов или на удалении до 100 м от линейного объекта.
- временной масштаб воздействия – многолетний (4) – продолжительность воздействия от 3-х лет и более;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – умеренная (3) – изменения среды превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды, но среда сохраняет способность к самовосстановлению.

Таким образом, интегральная оценка составляет 12 баллов, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается средняя (9-27) – изменения в среде превышают цепь естественных изменений, среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.

1.9.5. Рекомендации по обезвреживанию, утилизации и захоронению всех видов отходов

Для уменьшения вредного воздействия отходов на окружающую среду и обеспечения полного соответствия мест их централизованного временного накопления (хранения) на территории предприятия необходимо соблюдение следующих организационно-технических мероприятий:

- оборудовать площадки с твердым покрытием для установки емкостей и контейнеров для сбора отходов;

- осуществлять своевременный вывоз отходов;
- при транспортировке отходов обязательно соблюдение правил загрузки отходов в кузов и прицепы автотранспортного средства. В случае возникновения ситуации, связанной с частичным или полным выпадением перевозимых отходов, все выпавшие отходы собрать и увезти в специально отведенные места для захоронения;
- все погрузочные и разгрузочные работы, выполняемые при складировании отходов, производить механизированным способом.

Решающим фактором, обеспечивающим снижение негативного влияния на окружающую среду отходов, размещаемых на предприятии, является процесс их утилизации. Для снижения влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды предлагаются следующие меры:

- проведение разграничения между отходами по физико-химическим свойствам, поскольку данная работа является важным моментом в программе мероприятий по их дальнейшей переработке и удалению;
- после накопления объемов рентабельных к вывозу отправить отходы на переработку либо утилизацию.

Передача отходов предусматривается в специализированным организациям имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов.

2. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ С УКАЗАНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ ЕЕ НАСЕЛЕНИЯ, УЧАСТКОВ, НА КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ОБНАРУЖЕНЫ ВЫБРОСЫ, СБРОСЫ И ИНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, С УЧЕТОМ ИХ ХАРАКТЕРИСТИК И СПОСОБНОСТИ ПЕРЕНОСА В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ; УЧАСТКОВ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ

Социально-экономические характеристики состояния населения, которые должны учитываться в ходе проведения проектируемых работ, классифицируются наукой – экологией человека – следующим образом: демографические характеристики, показатели, характеризующие условия трудовой деятельности и быта, отдыха, питания, водопотребления, воспроизводства и воспитания населения, его образования и поддержания высокого уровня здоровья; характеристики природных и техногенных факторов среды обитания населения.

Область расположена на Прикаспийской низменности, к северу и востоку от Каспийского моря между низовьями Волги на северо-западе и плато Устюрт на юго-востоке. Территория Атырауской области составляет 113 500 км². Область представлена 2 городами, 11 поселками и 184 селами, управляемых 68 представительствами сельской администрации.

Город Атырау – областной центр. В городе развиты нефтегазоперерабатывающая, рыбная промышленности, машиностроение, растениеводство.

Область подразделена на 7 районов.

Жылыойский район. Районный центр – поселок Кульсары (75,420 тыс. чел.). Основные виды деятельности – нефтяная и газовая промышленности.

Индерский район. Центр горно-химической промышленности региона, развито животноводство. Районный центр – поселок Индерборский (31,661 тыс. чел.).

Исатайский район. Районный центр – поселок Акистау (25,898 тыс. чел.). Основной вид деятельности – животноводство.

Кзылкогинский район. Районный центр – село Миялы (31,260 тыс. чел.). Основная отрасль – животноводство.

Курмангазинский район. Районный центр – село Ганюшкино (57,144 тыс. чел.). Развиты рыбная промышленность и животноводство.

Макатский район. Районный центр – поселок Макат (30,137 тыс. чел.). Преобладает нефтяная промышленность.

Махамбетский район. Районный центр – село Махамбет (31,978 тыс. чел.). Основные виды деятельности – растениеводство и скотоводство.

Главные природные ресурсы — нефть и газ. Климат резко континентальный: короткая малоснежная, но довольно холодная зима и жаркое продолжительное лето. Средние температуры января –14 °С, июля 22—23 °С. Среднегодовое количество атмосферных осадков 300—350 мм.

Развиты холмы, гряды, разделенные замкнутыми понижениями. Населенные пункты и расстояния до них: г. Атырау в 160 км на юго-запад, п. Кенбай в 20 км на ЮВ, пос. Макат расположен 28 км от участка.

Среднегодовые, среднемесячные и экстремальные значения температур –35°+40°С. Количество осадков 150 мм.

Связь с участком работ осуществляется автотранспортом по асфальтированной и грунтовым дорогам.

Растительный покров в районе свойственен полупустынным, сухостойным зонам. Животный мир сравнительно небогат и представлен животными, пернатыми и пресмыкающимися.

Сбросы производственных сточных вод при намечаемой деятельности отсутствуют.

Хозяйственно-бытовые сточные воды будут отводиться в септик и передаваться на очистные сооружения по Договору.

Договора будут заключаться непосредственно перед началом работ.

Намечаемая деятельность не предусматривает захоронение отходов.

Для предотвращения воздействия на здоровье персонала, задействованного на работах, сопровождающихся обильным выделением загрязняющих веществ в атмосферный воздух, необходимо применение средств индивидуальной защиты.

Режим использования воды и отведения сточных вод, а также вид, способ складирования и утилизации отходов (рассмотренные в соответствующих разделах) не окажут негативного влияния на здоровье населения района размещения производства.

Отходы производства и потребления будут складироваться в специальные контейнеры и передаваться по договору на утилизацию сторонним организациям.

Природно-ресурсный потенциал. Атырауская область, богатая природными ресурсами, является одним из ведущих регионов Казахстана с интенсивно развивающейся нефтегазовой промышленностью.

На территории области выявлены крупнейшие месторождения нефтегазового и газоконденсатного сырья, разработанные на территории 4-х районов. Государственным балансом запасов РК по Атырауской области учтено 87 месторождений углеводородного сырья, в том числе нефтяных – 66, нефтегазовых и газоконденсатных – 21.

Крупными инвесторами в нефтегазовом секторе области являются ТОО «Тенгизшевройл» реализующее проекты по разработке Тенгизского и Королевского месторождений и компания Аджип ККО, ведущая разработку шельфа Каспия.

Область также располагает уникальными месторождениями различных минералов и строительных материалов. Основу минерально-сырьевой базы твердых полезных ископаемых составляют месторождения боратовых руд в Индерском районе.

Экономический потенциал. Приоритетными направлениями развития экономики Атырауской области являются: нефтегазодобывающая, топливно-энергетическая, обрабатывающая, агропромышленная и рыбная отрасли, производство стройматериалов.

Промышленность. Экономический потенциал Атырауской области имеет индустриальную

направленность.

В структуре промышленного производства наибольший удельный вес занимает добыча сырой нефти и попутного газа, перегонка нефти, производство и распределение электроэнергии. Основу экономики области составляет промышленный сектор, на долю которого приходится половина валового регионального продукта (ВРП).

Уровень жизни

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке в IV квартале 2022 г. составили 199047 тенге, что на 17,7% выше, чем в IV квартале 2021г. Реальные денежные доходы за указанный период выросли на 11,7%.

Рынок труда и оплата труда

Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, на конец марта 2019г. составила 7764 человека или 2,4% к рабочей силе.

Среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная работникам в январе-декабре 2022г. составила 296191 тенге. По сравнению с январем-декабром 2021г. она увеличилась на 12,8%. Индекс реальной заработной платы составил 106,8%.

Цены

Индекс потребительских цен в марте 2022г. по сравнению с декабрем 2021г. составил 101,6%. Цены на продовольственные товары увеличились на 3,3%, непродовольственные товары - на 1,4%, платные услуги снизились - на 0,2%. Цены предприятий-производителей на промышленную продукцию в марте 2022г. по сравнению с декабрем 2021г. уменьшились на 1,4%.

Национальная экономика

Объем валового регионального продукта за январь-сентябрь 2021г. составил в текущих ценах 4911,6 млрд. тенге. В структуре ВРП доля производства товаров составила 59,7%, услуг - 30,8%.

Объем инвестиций в основной капитал в январе-марте 2022 г. составил 1006,8 млрд. тенге, что на 10,3% больше, чем в январе-марте 2021 г.

Торговля

По отрасли «Торговля (оптовая и розничная торговля; ремонт автомобилей и мотоциклов)» индекс физического объема в январе-марте 2022 г. составил 151,2%.

Объем розничной торговли за январь-март 2022 г. составил 69327,1 млн. тенге или на 0,6% выше уровня соответствующего периода 2021 г. (в сопоставимых ценах).

Объем оптовой торговли за январь-март 2022 г. составил 601095,4 млн. тенге или в 1,6 раза больше уровня соответствующего периода 2021 г. (в сопоставимых ценах).

Реальный сектор экономики. Объем промышленного производства в январе-марте 2022 г. составил 1983210 млн. тенге в действующих ценах, что на 8,5% больше, чем в январе-марте 2021 г. В горнодобывающей промышленности и разработке карьеров производство увеличилось на 9,2%, в обрабатывающей промышленности - на 6,7%, в электроснабжении, подаче газа, пара и воздушном кондиционировании - на 5,8%, в водоснабжении, канализационной системе, контроле над сбором и распределением отходов - в 2,1 раза.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского, лесного и рыбного хозяйства в январе-марте 2022 г. составил 8557,1 млн. тенге, что больше на 1,1% чем в январе-марте 2021 г.

Индекс физического объема по отрасли «Транспорт» в январе-марте 2022 г. составил 112,5%.

Объем грузооборота в январе-марте 2022 г. составил 14094,5 млн. ткм (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками) и вырос на 5,8% по сравнению соответствующим периодом 2021 г. Объем пассажирооборота составил 326,2 млн. пкм и вырос на 5,9%.

3. 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

Все объекты нефтегазодобывающей промышленности являются источниками интенсивного загрязнения окружающей среды. Негативная оценка роли нефтегазовых компаний связана с ухудшением здоровья местного населения, в результате загрязнения атмосферного воздуха, водной среды и почвенного покрова.

Источниками выброса в воздух токсических веществ являются выхлопные газы двигателей внутреннего сгорания строительной, буровой техники, автотранспорта, факельные установки сжигания попутных газов. Преимущественно это окислы серы, азота и углерода, формальдегид, бенз(а)пирен и др. Компонентом неполного сгорания углеводородов во время сжигания газа является сажа.

Пренебрежение условиями труда и социальной защиты работников, на данный момент является причиной ухудшения здоровья работающих.

Рабочие на объекте обязаны пользоваться спецодеждой и индивидуальными средствами защиты - специальными противогазовыми респираторами.

На буровой площадке осуществляется постоянный контроль воздушной среды автоматическими стационарными газосигнализаторами, а также переносными газосигнализаторами в местах возможного скопления ЗВ.

Для защиты почвенного покрова, все потенциальные источники загрязнения: емкости с нефтепродуктами, с продуктами добычи, а также образующиеся отходы будут накапливаться на специальных гидроизолированных площадках.

Гидрографическая сеть на площади отсутствует, за исключением колодцев с пресной водой. Вода на участок подвозится автотранспортом от ст. Макат на расстояние 50 км.

Река Сагиз расположен в 59 км проектируемого участка.

Ближайшими населенными пунктами является пос. Карабау - 47 км.

Город Атырау расположен к юго - западу 170 км.

Таким образом, по результатам проведенной оценки, планируемое воздействие проектируемого объекта на человека в целом оценивается как допустимое.

4. К ВАРИАНТАМ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Технологические показатели вариантов разработки

На сегодняшний день альтернативных способов выполнения разведочных работ нет. Таким образом, предусмотренный настоящим проектом вариант осуществления намечаемой деятельности является самым оптимальным.

4.1. Различные сроки осуществления деятельности или ее отдельных этапов (начала или осуществления строительства, эксплуатации объекта, постутилизации объекта, выполнения отдельных работ)

Иных характеристик намечаемой деятельности по срокам осуществления деятельности или ее отдельных этапов нет.

4.2. Различные виды работ, выполняемых для достижения одной и той же цели

Различная последовательность работ, разные технологии, машины, оборудование, материалы, применяемые для достижения одной и той же цели согласно данного проекта разработки не предусмотрены.

Иных характеристик намечаемой деятельности по данному этапу нет.

4.3. Различная последовательность работ

Иных характеристик намечаемой деятельности по данному этапу нет.

4.4. Различные технологии, машины, оборудования, материалы, применяемые для достижения одной и той же цели

Иных характеристик намечаемой деятельности по данному этапу нет.

4.5. Различные способы планировки объекта (включая расположение на земельном участке зданий и сооружений, мест выполнения конкретных работ)

Иных характеристик намечаемой деятельности по данному этапу нет.

4.6. Различные условия эксплуатации объекта (включая графики выполнения работ, влекущих негативные антропогенные воздействия на окружающую среду)

Иных характеристик намечаемой деятельности по данному этапу нет.

4.7. Различные условия доступа к объекту (включая виды транспорта, которые будут использоваться для доступа к объекту)

Транспортная сеть района представлена обширной сетью временных и постоянных автомобильных дорог. Автомобильным транспортом намечается осуществлять:

- транспортировку грунта по дорогам на промплощадке предприятия;
- материально-техническое снабжение;
- хозяйственно-бытовое снабжение;
- перевозку персонала

Иных характеристик намечаемой деятельности по данному этапу нет.

4.8. Различные варианты, относящиеся к иным характеристикам намечаемой деятельности, влияющие на характер и масштабы антропогенного воздействия на окружающую среду.

Иных характеристик намечаемой деятельности, влияющие на характер и масштабы антропогенного воздействия на окружающую среду нет.

5. ПОД ВОЗМОЖНЫМ РАЦИОНАЛЬНЫМ ВАРИАНТОМ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОНИМАЕТСЯ ВАРИАНТ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ПРИ КОТОРОМ СОБЛЮДАЮТСЯ В СОВОКУПНОСТИ СЛЕДУЮЩИЕ УСЛОВИЯ**5.1. Отсутствие обстоятельств, влекущих невозможность применения данного варианта, в том числе вызванную характеристиками предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности и другими условиями ее осуществления**

Под возможным рациональным вариантом осуществления намечаемой деятельности понимается вариант осуществления намечаемой деятельности, при котором соблюдаются в совокупности следующие условия:

1) отсутствие обстоятельств, влекущих невозможность применения данного варианта, в том числе вызванную характеристиками предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности и другими условиями ее осуществления;

Реализация решений, предусмотренных проектом, является природоохранным мероприятием, будет осуществлено на техногенно-нарушенной территории, носит относительно временный характер. Обстоятельства, влекущие невозможность применения данного варианта, отсутствуют.

Проектируемая деятельность не подразумевает использование альтернативных технических и

технологических решений и мест расположения объекта. Наиболее приемлемым вариантом являются принятые решения.

5.2. Соответствие всех этапов намечаемой деятельности, в случае ее осуществления по данному варианту, законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды

Недропользователи обязаны проводить мероприятия направленные на защиту земель от загрязнения отходами производства и потребления, химическими, биологическими и другими веществами, проводить рекультивацию нарушенных земель, восстанавливать их плодородие и другие полезные свойства и своевременно вовлекать земли в хозяйственный оборот.

Рекультивация земель — это комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды. Целью разработки проекта рекультивации земель является определение основных решений, обеспечивающих наиболее эффективное проведение мероприятий с минимумом затрат: установление объемов, технологии и очередности производства работ, определение сметной стоимости рекультивации.

Рекультивация нарушенных и загрязненных земель проводится в соответствии с требованиями «Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель». (Утверждена приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 2 августа 2023 года № 289) по отдельным, специально разрабатываемым проектам.

5.3. Соответствие целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления намечаемой деятельности

«Проектом разведочных работ по поиску углеводородов на контрактной территории ТОО «Neogen Energy Development» (Неоген Энерджи Девелопмент) согласно Контракта №5298-УВС от 14.12.2023 г.» предусматривается поиск углеводородов в среднеюрских и триасовых отложениях в пределах Геологического отвода Онгар Восточный, с целью изучения перспективных залежей нефти и газа в литологически, стратиграфически и тектонически ограниченных ловушках, их оконтуривание, определение границ распространения нефтегазоносных коллекторов и изучение их фильтрационно-емкостных свойств, получение достоверных геолого-промысловых данных для построения геологической модели структур и оценка нефтеносности на основе бурения разведочных скважин, геолого-геофизических исследований и опробования скважин. Основанием для проведения работ является недостаточная изученность юрских отложений, продуктивность которых выявлена в результате бурения скважин Г-2 и Г-6 на месторождении Онгар Восточный.

По данным ГИС и опробования в среднеюрских отложениях (в скважинах Г-2 и Г-6) выявлены нефтенасыщенные коллектора, приуроченные горизонтам Ю-I и Ю-II. При опробовании скважин получены притоки нефти дебитами 9,3 и 3,9 м³/сут соответственно. Эти результаты позволяют рассчитывать на получение притоков углеводородов на проектируемых скважинах.

Целевым назначением проектируемых работ является проведение поисковых работ на среднеюрские и триасовые отложения месторождения Онгар Восточный, получение геолого-геофизических данных для оперативного подсчета запасов нефти и газа, уточнение данных сейморазведки по результатам бурения. Предусматривается бурение одной независимой разведочной скважины глубиной 900±250 м, трех зависимых разведочных скважин глубиной 900±250 м и одной независимой разведочной скважины глубиной 2500±250 м, а также проведение сейморазведки 3Д.

Геологические задачи, последовательность и основные методы их решения:

- бурение 1-й разведочной независимой скважины (О-21) глубиной 900±250 м для поисков залежей нефти и газа;
- расконсервация двух ранее пробуренных поисковых скважин Г-2 и Г-6, с целью повторного испытания выявленных ранее нефтяных залежей;
- проведение сейморазведочных работ 3Д в объеме 20 кв. км полнократной съемки, с целью уточнения геологической модели и распространения пространственных границ залежей нефти;
- бурение 1-й разведочной независимой скважины (О-25) глубиной 2500±250 м для поисков залежей нефти и газа;
- бурение 3-х зависимых разведочных скважин (О-22, О-23 и О-24), с целью оконтуривания залежей нефти;
- во всех проектируемых скважинах предусмотрен отбор керновых материалов по продуктивным горизонтам отложений средней юры на основании результатов ГТИ, выполнение полного комплекса

ГИС;

- при выявлении продуктивных объектов изучение эффективных толщин, открытой и эффективной пористости, проницаемости, нефтегазонасыщенности, на основе изучения кернового материала и материалов ГИС;

- изучение продуктивности перспективных нефтегазоносных горизонтов;

- при обнаружении залежей нефти и газа изучение свойств пластовых флюидов по данным опробования и анализа поверхностных и глубинных проб;

- получение геолого-геофизических данных для оперативного подсчета запасов нефти и газа по юрским отложениям.

Скважина О-21 разведочная, независимая, проектируется на южном блоке по III отражающему горизонту (район скважины Г-2), в 500м северо-восточнее от ранее пробуренной скважины Г-2 на сеймопрофиле 87-901681, с целью поиска залежей нефти и газа в юрских отложениях, выявленных в скважине Г-2. Проектная глубина 900±250м. Проектный горизонт – Р_{1к}.

Скважина О-22 разведочная, зависимая, проектируется на северном блоке по III отражающему горизонту (район скважины Г-6), в 500м северо-восточнее от ранее пробуренной скважины Г-6 на сеймопрофиле 87-901681, с целью поиска залежей нефти и газа в юрских отложениях, выявленных в скважине Г-6. Проектная глубина 900±250м. Проектный горизонт – Р_{1к}.

Скважина О-23 разведочная, зависимая, проектируется на северном блоке по III отражающему горизонту (район скважины Г-6), в 1500м северо-восточнее от ранее пробуренной скважины Г-6 близ пересечения сеймопрофилей 87-901681 и 87-901675, с целью поиска залежей нефти и газа в юрских отложениях, выявленных в скважине Г-6. Проектная глубина 900±250м. Проектный горизонт – Р_{1к}.

Скважина О-24 разведочная, зависимая, проектируется на южном блоке по III отражающему горизонту (район скважины Г-2), в 750м восточнее от ранее пробуренной скважины Г-2 на сеймопрофиле 91-9316267-г, с целью поиска залежей нефти и газа в юрских отложениях, выявленных в скважине Г-2. Проектная глубина 900±250м. Проектный горизонт – Р_{1к}.

Скважина О-25 разведочная, независимая, проектируется на южном блоке по III отражающему горизонту (район скважины Г-1), в 250м юго-восточнее от ранее пробуренной скважины Г-1 на сеймопрофиле 91-9316262-г, с целью поиска залежей нефти и газа в триасовых отложениях (подкарнизная залежь), выявленных в скважине Г-1. Проектная глубина 2500±250м. Проектный горизонт – РТ.

Сейморазведочные работы

Контрактная территория Онгар Восточный покрыта неравномерной сетью 2Д сейсмических профилей, проведенных в разные годы. В связи с этим, в 2025 году планируется проведение сейморазведочных работ 3Д в объеме 20 кв.км, с целью уточнения геологического строения и определения дальнейших направлений работ в пределах данной территории

Рекомендуемые параметры 3Д съемки

№	Наименование параметров единичной расстановки	Параметры
1	Полная кратность.	100
	Кратность по направлению линий приема (ЛП).	10
	Кратность в направлении ортогональном ЛП	10
2	Размер бина [м x м]	25 x 25
	по направлению линий приема (ЛП) [м]	25
	по направлению ортогональному ЛП [м]	25
3	Количество линий приема (ЛП) в единичной расстановке	24
4	Количество пунктов приема (ПП) на линии приема (ЛП).	104
5	Количество активных каналов	2500
6	Шаг пунктов приема (ПП) на ЛП [м].	50
7	Интервал между линиями приема [м].	200
8	Распределение каналов	52 - 0 - 52
9	Распределение удалений по оси X [м]	2500-25-0-25-2575
10	Максим. значение минимальных удалений [м]	247
11	Максимальное удаление "взрыв-прием" [м]	2500
12	Кол-во каналов ветке годографа	52
13	Система расположения линий взрыва	Крестовая

14	Количество линий взрыва на единичной расстановке	1
15	Количество пунктов взрыва (ПВ) на линии взрыва (ЛВ)	48
16	Способ возбуждения:	вибрационный или взрывной

Окончательные параметры источника возбуждений будут выбраны по результатам опытных работ

При съемке 3Д нумерация пикетов рекомендуется следующего вида: номера ПВ и ПП восьмизначные, где первые 4 знака – номер линии возбуждения или приема, следующие 4 знака – номер пикета возбуждения или приема.

Номера пунктов приема и возбуждения последовательные. Проектная нумерация пикетов с северо-запада на юго-восток (ПВ) и с юго-запада на северо-восток (ПП).

Интервал между пунктами приема и возбуждения планируется – 25 м. Интервал между линиями приема планируется -200м и возбуждения – 200 м, и они должны быть строго перпендикулярны друг другу.

Все оборудование для производства работ: система регистрации, кабели, геофоны, тестирующее оборудование должно быть подвергнуто полному комплексу тестовых испытаний перед началом работ и все допущенное для проведения работ оборудование будет сохраняться в пределах спецификаций изготовителей и действующих стандартов во время всего периода работ.

Должны быть приняты все меры по предотвращению пропусков ПВ (смещение или отстрел компенсационных ПВ). Все пропуски, офсеты или изменения в расстановке должны быть согласованы с представителем Заказчика. Любые такие смещения и перепады высот между плановым и вынесенным ПВ отражаются в рапорте оператора и SPS файле.

Картриджи, хард-диски или DVD будут маркироваться последовательно: указываются номер носителя, название компании, Подрядчика, название съемки, номер профиля, дата производства записи, номер ПВ и диапазон номеров файлов, шаг квантования и длина записи, формат, а также идентификатор «ОРИГИНАЛ» или «КОПИЯ».

Полевые записи всех сопутствующих данных, также будут предоставлены в 2-х экземплярах - «ОРИГИНАЛ» и «КОПИЯ».

При записи, упаковке, хранении и транспортировке новых, записанных и скопированных лент должны приниматься необходимые меры предосторожности.

Сейсмоприемники должны быть установлены вертикально и заглублены для плотного соединения с грунтом. Во избежание подавления высокочастотных составляющих спектра отраженных волн группой сейсмоприемников, разность высот между геофонами в группе не должна превышать 1/5 доминирующей длины волны наиболее высокочастотного отражения, регистрируемого на целевом уровне среза. При необходимости соблюдения данного условия, база группы может быть уменьшена, вплоть до точечного группирования.

Каждый 10 взрыв или, если считается необходимым, с иным интервалом, должны быть выведены на бумагу. На каждой сейсмограмме указываются номер линии, номер пункта взрыва и т.д., фамилия оператора, производившего регистрацию данных. На выводе должны быть воспроизведены отметка момента и вертикальное время.

При невозможности размещения ПВ или ПП на их проектных позициях, что может быть обусловлено поверхностными орографическими и техногенными (охранная зона инженерных сооружений и т.п.) условиями, производится вынос указанных пунктов наблюдений за пределы их проектного положения. Изменения проектного положения ПВ или ПП производится в соответствии с нижеизложенными принципами.

По возможности, вынос ПВ или ПП осуществляется в направлении перпендикулярном соответствующей линии размещения этих пунктов, на расстояние, кратное проектной величине интервала, соответственно, между ПВ или ПП. Если вынос ПВ или ПП в вышеназванном направлении не представляется возможным, то его можно осуществлять вдоль линии размещения этих пунктов. Скорректированные позиции ПВ или ПП согласовываются с представителем Заказчика. Вынесенный пикет взрыва или приема может быть также размещен в радиусе не более 10 метров.

При невозможности осуществить вынос ПВ или ПП в пределах контура, ограниченного примыкающими линиями возбуждения и приема, такой ПВ или ПП пропускается. Допустимое снижение фактической кратности системы наблюдений от ее номинальной (проектной) величины, связанное с пропусками ПВ и/или ПП, или с их выносами, не должно превышать 10%.

При большем понижении кратности производятся специальные «подстрелы», т.е. размещаются дополнительные (компенсационные) ПВ и/или ПП. Позиционирования дополнительных ПВ и ПП также согласовываются с представителем Заказчика.

При невозможности размещения компенсационных ПВ и/или ПП сейсмические данные принимаются по фактически достигнутой кратности.

Предполагается провести опытные работы для выбора оптимальных параметров возбуждения сейсмического сигнала. Основным критерием оптимальности условий возбуждения будет являться сохранение максимально возможного частотного спектра с обеспечением заданной длины записи. Профиль и участок на нем для проведения опытных работ определяется совместно с представителем Заказчика в поле.

Будут выполнены следующие тесты:

- Выбор оптимальной глубины заложения;
- Выбор оптимального веса заряда.

Результаты опытных работ будут обработаны и подвергнуты качественному и количественному анализу.

Восстановление ранее пробуренных скважин

Настоящим проектным документом предусматривается также расконсервация, восстановление и реперфорация двух ранее пробуренных скважин Г-2 и Г-6.

Скважину Г-2 планируется восстановить в 2024 году и повторно испытать один объект (Ю-1) горизонт в интервале 530,8-545,2 м.

Скважину Г-6 планируется восстановить в 2024 году и повторно испытать два объекта (Ю-1 и Ю-2) горизонты в интервалах 522-528м и 600-604 м соответственно

5.4. Доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности по данному варианту

Проектом предусматривается обеспечение проектируемого объекта ресурсами (электроэнергией, водоснабжением и водоотведением).

Потребность в ГСМ для двигателей буровой установки, т			Потребность в ГСМ для котельной теплофикационной установки, т	База снабжения ГСМ	
всего	в том числе			наименование	расстояние до буровой, км
	топлива	масла			
1	2	3	4	5	6
117,7	114,4 ГОСТ 305-82 Дизельное топливо	3,3 Моторное масло	-	г. Атырау	170

Ресурсы, необходимые для осуществления намечаемой деятельности, будут определены на последующих стадиях разработки проектов строительства скважин и обустройства объекта. На период проектируемых работ сырье и материалы закупаются у специализированных организаций.

Прочие материалы также будут привозиться на площадку по мере необходимости.

5.5. Отсутствие возможных нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности по данному варианту

Законных интересов населения на территорию нет, так как объект находится на удаленном расстоянии от жилой зоны.

Исследования и расчеты, проведенные в рамках подготовки отчета, показывают, что все этапы намечаемой деятельности, предлагаемые к реализации в данном варианте, соответствуют законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды.

В связи с чем отсутствуют обстоятельства, влекущие невозможность применения данного варианта реализации намечаемой деятельности.

6. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

6.1. Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности

При проведении разведочных работ по данному плану временное строительство зданий и сооружений не предусматривается.

Персонал, задействованный в производстве разведочных работ, и все грузы будут доставляться автомобильным транспортом.

В целом, химическое и физическое воздействия на состояние окружающей природной среды от производственного объекта, подтвержденные расчетами приземных концентраций, уровня шума на рабочих местах, не превышающие допустимые значения, будет незначительным.

Планируемые работы, не приведут к значительному загрязнению окружающей природной среды, что не скажется негативно на здоровье населения. Будут предусмотрены все необходимые меры для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания.

Все работники пройдут необходимую вакцинацию и инструктаж по соблюдению правил личной гигиены, с учетом региональных особенностей, поэтому повышение эпидемиологического риска в

районе работ маловероятно.

Привлечение местных трудовых ресурсов снижает вероятность заболеваний среди рабочих, адаптированных к местным климатическим условиям, а также уменьшает риск при внесении инфекционных заболеваний из других регионов.

6.2. Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)

Биологическое разнообразие (Статья 239 ЭК) означает вариабельность живых организмов из всех источников, в том числе наземных, морских и иных водных экосистем и экологических комплексов, частью которых они являются, и включает в себя разнообразие в рамках вида, между видами и разнообразие экосистем.

На данной местности отсутствуют деревья, кустарники и другие зеленые насаждения.

Негативное воздействие проектируемого объекта на растительный покров прилегающих угодий весьма незначительное и будет ограничиваться выделением пыли во время автотранспортных работ. Растительный покров близлежащих угодий не будет поврежден.

Участок не входит в земли государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

При проведении работ вырубки или переноса древесно-кустарниковых насаждений не предусмотрено. При проведении работ максимально будут использоваться существующие дороги.

Объемы выбросов незначительны и будут осуществляться на различных локальных участках, продолжительность воздействия также не значительная, т.к. работы носят временный характер. Зона влияния будет ограничиваться территорией воздействия, на которой будет производиться рассеивание загрязняющих веществ.

Фактор беспокойства или антропогенное вытеснение (присутствие людей, техники, шум, свет в ночное время) окажут наиболее существенное воздействие во время работы в теплый период года. В это время возможно исчезновение из мест постоянного обитания представителей наземных позвоночных. В дальнейшем прогнозируется увеличения их численности.

Влияния не изменят коренным образом структуру и направление развития экосистемы и ее способность к самовосстановлению после прекращения или уменьшения степени техногенного воздействия.

В период миграции животных и птиц разведочные работы проводиться не будут.

Согласно Статьи 240, п.1, в целях сохранения биоразнообразия применяется следующая иерархия мер в порядке убывания их предпочтительности:

- первоочередными являются меры по предотвращению негативного воздействия;
- когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить, должны быть приняты меры по его минимизации;
- когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить или свести к минимуму, должны быть приняты меры по смягчению его последствий;
- в той части, в которой негативные воздействия на биоразнообразие не были предупреждены, сведены к минимуму или смягчены, должны быть приняты меры по компенсации потери биоразнообразия.

Под мерами по предотвращению негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры, направленные на то, чтобы с самого раннего этапа планирования деятельности и в течение всего периода ее осуществления избегать любые воздействия на биоразнообразие.

Под мерами по минимизации негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры по сокращению продолжительности, интенсивности и (или) уровня воздействий (прямых и косвенных), которые не были предотвращены.

Под мерами по смягчению последствий негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры, направленные на создание благоприятных условий для сохранения и восстановления биоразнообразия.

Согласно статьи 241 ЭК РК, потерей биоразнообразия признается исчезновение или существенное сокращение популяций вида растительного и (или) животного мира на определенной территории (в акватории) в результате антропогенных воздействий.

Согласно статьи 239, п. 5 ЭК РК, запрещается деятельность, вызывающая угрозу уничтожения генетического фонда живых организмов, потерю биоразнообразия и нарушение устойчивого функционирования экологических систем.

Мероприятий по сохранению местообитания и популяции

Воздействие разведочных работ на растительный и животный мир окажет минимальное воздействие при выполнении следующих мероприятий:

- Перед началом проведения разведочных работ необходимо упорядочить дорожную сеть, обустроить подъездные пути к площадке работ, снять верхний плодородный слой и складировать его в отведенных местах, с последующим использованием.

- Недопустимо движение автотранспорта и выполнение работ, связанных с разведкой участка за пределами отведенных площадок и обустроенных дорог.

- Осуществление разведочных работ должно основываться на соблюдении технических требований при проведении данного вида работ и использовании последних технологических разработок в данной области.

- Повсеместно на рабочих местах необходимо соблюдать технику безопасности. Рекомендуется провести инструктаж персонала о бережном отношении к природе, указать места, где работы должны быть проведены с особой тщательностью и осторожностью.

- После завершения разведочных работ необходимо осуществить очистку территории, утилизировать промышленные отходы, бытовой мусор, уничтожить антропогенный рельеф (ямы, рытвины) – провести планировку поверхности площадок.

- На нарушенных участках территории и вдоль подъездных дорог рекомендуется проведение рекультивационных работ.

- Организовать огражденные места хранения отходов;

- Поддерживать в чистоте территории площадок и прилегающих площадей.

После завершения работ для ликвидации их негативных последствий необходимо проведение мероприятий по восстановлению первичного рельефа на нарушенных участках местности и устранению загрязнений. Включая отходы со всей территории, затронутой при реализации проекта.

6.3. Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)

Комплексу биоклиматических условий данной территории соответствует зональный тип степных каштановых почв. В почвенно-географическом отношении северная часть территории участка работ относится к подзоне каштановых почв ксерофитноразнотравно-злаковых сухих степей, а южная попадает в подзону светло- каштановых почв с растительными сообществами пустынно-степного типа. Почвенный покров отличается значительной неоднородностью, что связано с характером почвообразующих пород, рельефом местности, наличием и глубиной залегания грунтовых вод. Наиболее широко распространены здесь солонцовые комплексы. В их состав входят зональные не солонцеватые и солонцеватые почвы, а также автоморфные солонцы. Соотношение компонентов в структуре почвенного покрова может изменяться в широких пределах, но, чаще всего, преобладающими являются зональные почвы. Значительная расчлененность территории руслами рек и временных водотоков, оврагами и балками определяет повсеместное развитие эродированных почв. Наиболее сложной структурой почвенного покрова характеризуются долины рек. В них прослеживаются: ряд пойменных гидроморфных в различной степени засоленных и солонцеватых почв; солонцы и зональные полугидроморфные почвы, а также луговые засоленные почвы и солончаки.

Однородные почвенные контура встречаются преимущественно на территориях, сложенных легкими по составу породами.

Почвы большей части территории являются малопродуктивными в агрономическом отношении и используются в качестве пастбищных угодий.

На территории работ выделяются следующие почвы до уровня разновидности: Каштановые нормальные почвы распространены в северной части описываемой территории, главным образом, в комбинациях с каштановыми солонцеватыми почвами и солонцами степными. Они представлены различными по механическому составу от супесчаных до тяжелосуглинистых разновидностями. В зависимости от механического состава почв их морфогенетические и физико-химические свойства могут широко варьировать, поэтому характеристику каштановых нормальных почв будем приводить по показателям среднесуглинистых разновидностей наиболее точно характеризующих данный подтип почв.

Солонцы лугово-пустынно-степные на территории участка работ не имеют широкого распространения и встречаются на надпойменных террасах рек. Они представляют собой полугидроморфные образования, формирующиеся в местах, где грунтовые минерализованные воды не

опускаются ниже 5 м. От автоморфных солонцов отличаются болеетемной окраской гумусового горизонта, несколько большим содержанием гумуса в нем и более высоким залеганием легкорастворимых солей.

Содержание гумуса в лугово-пустынно-степных солонцах может быть несколько выше, чем в соответствующих зональных почвах. На описываемой территории типичным для данных почв является наличие засоления на глубине чуть более 30 см. В составе поглощенных катионов преобладает кальций, затем идут натрий и магний. В иллювиальном горизонте отмечается наибольшая емкость поглощения и наиболее высокий процент натрия.

6.4. Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)

Исследуемая территория характеризуется весьма слабым развитием поверхностных вод.

Весной, в период снеготаяния в сорах и обособленных углублениях русел некоторых оврагов скапливается небольшое количество воды, которая в летний период пересыхает, если остается, то сильно засоляется и делается непригодной даже для технических целей.

Большинство колодцев, используемые местным населением, дренируют воду из первого водоносного горизонта, приуроченного к четвертичным, а в некоторых колодцах - к сеноманским отложениям. Вода слабосоленоватая (соленость 2°Be) с удельным весом 1,01 г/см³ сульфатно-натриевого типа. В колодце Байбоз, расположенного в мульде между структурами Бажир и Жолдыбай Северный водоносный горизонт приурочен к альбскому горизонту. Вода сульфатно-натриевого типа, пресная.

Подземные воды в районе известны почти во всех стратиграфических горизонтах и разнообразны по своему химическому составу.

Воды пермтриасовых отложений изучены в процессе испытания на пл. Онгар Восточный в сив. Г-1, Г-4 и относятся к рассолам хлоркальциевого и хлормагнезиевого типам хлоридной группы и натриевой подгруппы, имеют высокую минерализацию от 150 до 220 г/л. Сульфатность вод 0,21-0,96. Из редких элементов присутствуют (мг/л): литий 1,85; рубидий - 0,58, цезий - 0,25, стронций - 123,2.

Водовмещающими породами в триасовых отложениях являются пески, песчаники, алевролиты, а водоупорами служат пласты глин.

На площади Онгар Восточный - Бажир воды юрских отложений были получены и изучены в процессе испытания в скважине Г-2.

Воды юрских отложений относятся к хлоридно-натриевым рассолам хлоркальциевого типа, имеют высокую минерализацию. На нефтяных промыслах: Макат, Сагиз, Доссор выделены четыре водоносных горизонта сопутствующие четырем эксплуатируемым горизонтам. Горизонты приурочены к мелкозернистым пескам и песчаникам. Минерализация составляет от 100 до 200 г/л. Сульфатность вод 0,1-0,75. Из редких элементов присутствуют (мг/л): литий - 0,28; рубидий - 0,28, германий - 0,05, стронций - 196,4. Дебит воды составляет 2,4 - 5,1 м³/сут.

В скважинах нефтепромысла Макат установлено несколько неокских водоносных горизонтов, приуроченных к глинистым пескам и слабосцементированным песчаникам неокома. Воды этих горизонтов, залегающих на глубинах от 78 до 510 м. сильно минерализованы.

Воды этих горизонтов относятся к хлоркальциевому типу.

Подземные воды альб-сеноманских отложений также относятся к хлоркальциевому типу. Дебит этого горизонта 3 л/сек. На исследованной ранее площади Бажир в структурной скважине № 14 произошел газовый выброс, сопровождаемый водяным фонтаном. Столб воды под напором газа поднимался на высоту 10 м. Скважина периодически фонтанировала в течение 15 дней. Вода приурочена к альбскому горизонту, хлоркальциевого типа. Соленость 10 - 19°.

Данных о наличии вод в верхнемеловых, палеогеновых и неогеновых отложениях нет.

Среди четвертичных отложений самым распространенным является хвалынский водоносный горизонт. Водовмещающими породами служат мелкозернистые, реже средне-крупнозернистые пески. Глубина залегания его колеблется от 1-3 до 5-10 м., мощность водоносных пород не превышает 0,5 м. Степень минерализации вод различна и колеблется от 1-3 г/л до 50 и даже 100 г/л. Вода обычно хлоридно-натриевого типа, в районе куполов Жолдыбай и Бажир они имеют сульфатно-хлоридно-магнезио-кальциево-натриевый состав.

Дебит воды хвалынского горизонта десятые и сотые доли литра в секунду.

Подземные и грунтовые воды надсолевых отложений района не пригодны для хозяйственно-питьевых нужд, не представляют интереса в отношении извлечения полезных компонентов из-за малого их содержания и используется только для технического водоснабжения.

6.5. Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно-безопасных уровней воздействия на него)

Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха, проводимые как составная часть государственного мониторинга окружающей среды, осуществляется государственным подразделением «Казгидромет».

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха районе неосуществляются. Выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным, т.к. в Кайршахтинской сельском округе постов наблюдений нет.

Контроль за выбросами загрязняющих веществ в атмосферу на предприятии будет рассчитан методом.

Как показали результаты расчетов максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, отходящих от источников, располагающихся на территории рассматриваемого объекта, превышение предельно допустимых концентраций (ПДК) в СЗЗ по всем веществам и их группам, обладающим суммирующим воздействием, отсутствует.

Риски нарушения экологических нормативов минимальны. Технология производства предприятия исключает залповые и аварийные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

Безопасные уровни воздействия на окружающую среду представлены в таблице 6.5-1.

Таблица 6.5-1. Безопасные уровни воздействия на окружающую среду

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м ³	ПДКс.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности
1	2	3	4	5	6
0123	Железо (II, III) оксиды (ди)Железо триоксид, Железа оксид /в пересчете на железо/ (274)		0,04		3
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,01	0,001		2
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,008			2
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	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)	0,2	0,03		2
0405	Пентан (450)	100	25		4
0410	Метан (727*)			50	
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	15			4
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)			50	
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)			30	
0602	Бензол (64)	0,3	0,1		2
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,2			3
0621	Метилбензол (349)	0,6			3
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,000001		1
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,05	0,01		2
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)			0,05	
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	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)	0,3	0,1		3

месторождений) (494)				
----------------------	--	--	--	--

6.6. Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем

Одной из мер по борьбе с изменением климата является сокращение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

При планировании разведочных работ учитываются требования в области ООС. Напредприятия будут постоянно осуществляться мероприятия по снижению выбросов пыли пути гидрообеспыливания при проведении земляных работ, с эффективностью пылеподавления 50% и гидрозабойки скважин с эффективностью пылеподавления 85%.

Применяемые мероприятия, относятся к техническим и в соответствии с нормами проектирования горных производств, применяются при разработке проектной документации.

Используемое современное оборудование, оснащено различными видами технических средств, способствующих уменьшению образования и выделения выбросов, при выполнении различных видов операций.

Воздействие на атмосферный воздух допустимое.

Сброс загрязняющих веществ со сточными водами в естественные или искусственные водные объекты, рельеф местности, недра не предусматривается.

В целом, как и любая деятельность, горнодобывающая промышленность будет воздействовать на животный и растительный мир путем потери и разрушения мест обитания, воздействия загрязняющих веществ на флору и фауну в ходе производственной деятельности.

Практика проведения аналогичных видов работ на рассматриваемой территории показывает, что при проведении проектных видов работ, существенного, критичного нарушения растительности не наблюдается, которые имели бы большую площадную выраженность. В процессе проведения работ наблюдаются лишь механическое повреждение отдельных особей или групп особей на узлокальных участках.

При правильно организованном обслуживании оборудования, техники и автотранспорта; выполнении основных требований по охране окружающей среды: заправка в специально отведенных местах, использование поддонов, выполнение запланированных требований в управлении отходами и хранении ГСМ - воздействие на загрязнение почвенно-растительного покрова углеводородами и другими химическими веществами будет незначительно.

Воздействие на водный бассейн и почвы допустимое.

При этом отказ от реализации намечаемой деятельности не приведет к значительному улучшению экологических характеристик окружающей среды, но может привести к отказу от социально важных для региона и в целом для Казахстана видов деятельности.

6.7. Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты

В непосредственной близости от района расположения объекта особо охраняемые и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют.

Охрана археологических памятников в зонах строительных работ и порядок использования территории в хозяйственных целях закреплены в нашей стране Законом Республики Казахстан от 26 декабря 2019 года № 288-VI «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия».

Действующее законодательство запрещает любые разрушения археологических памятников. Строительные работы в зонах охраны памятников могут допускаться только с разрешения органов власти после предварительной научной археологической экспертизы, проводимой специализированными научно-исследовательскими археологическими учреждениями, имеющими государственную Лицензию на проведение данного вида работ.

Разработка мероприятий по обеспечению сохранности археологических памятников в зонах работ, которая включает в себя выявление и фиксацию памятников, является важной составной частью проектирования хозяйственных объектов. Эти мероприятия должны включаться в проектно-сметную документацию строительных, дорожных, мелиоративных и других работ.

Для предотвращения угрозы случайного повреждения памятников археологии проектом должен быть предусмотрен ряд мероприятий:

- строительство защитного ограждения по границе памятников археологии;
- соблюдение охранной зоны 40 м от границ памятников археологии;

_____ ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ _____

– при строительстве на участках под реализацию проекта необходимо проявлять бдительность и осторожность; в случае обнаружения остатков древних сооружений, артефактов, костей и иных признаков материальной культуры, необходимо остановить все земляные и строительные работы и сообщить о находках в местные исполнительные органы или иную компетентную организацию;

– в случае изменения границ земельных участков под строительство необходима консультация с компетентной организацией либо проведение дополнительной археологической экспертизы участков в измененных границах;

– при автомобильной дороге все работы проводить за пределами охранных зон и границ объектов.

7. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ, ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ В ПУНКТЕ 6 НАСТОЯЩЕГО ПРИЛОЖЕНИЯ

7.1. Строительства и эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности, в том числе работ по постутилизации существующих объектов в случаях необходимости их проведения;

При проведении разведочных работ по данному плану временное строительство зданий и сооружений не предусматривается.

Персонал, задействованный в производстве работ, и все грузы будут доставляться автомобильным транспортом. Постутилизации существующих объектов проводиться не будет.

Данный раздел написан согласно главе 3 п. 25 Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 26 октября 2021 года № 424.

1. Намечаемая деятельность не затрагивает и не оказывает косвенное воздействие на:

_____ ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ _____

- территории водоохранных зон (в том числе заповедной зоны), особо охраняемых природных территорий, их охранных зон, территорий земель оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения; территории природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений;

- участки размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий;

- территории (акватории), на которой выявлены исторические загрязнения;

- территории населенных пунктов или его пригородной зоны;

- территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия.

Намечаемая деятельность не включает лесопользование, использование нелесной растительности, специальное водопользование, пользование животным миром, использование невозобновляемых или дефицитных природных ресурсов, в том числе дефицитных для рассматриваемой территории.

Реализация данного проекта не предусматривает изъятие земель, что не повлечет за собой сокращения мест обитания животных и не приведет естественному уменьшению их кормовой базы.

Намечаемая деятельность будет проводиться за пределами водоохранных зон и полос водных объектов, не предусматривает организацию сбросов загрязненных стоков в водные объекты и окружающую среду и не окажет диффузного загрязнения водных объектов.

На территории рассматриваемого участка отсутствуют месторождения подземных вод. Учитывая выше сказанное, планируемые работы не создадут риски загрязнения водных объектов.

При соблюдении технических решений, предусмотренных проектом, намечаемая деятельность не приведет к возникновению аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека.

Намечаемая деятельность не приведет к экологически обусловленным изменениям демографической ситуации, рынка труда, условий проживания населения и его деятельности, включая традиционные народные промыслы.

Намечаемая деятельность планируется на территории, где отсутствуют объекты, имеющие особое экологическое, расположенные вне особо охраняемых природных территорий, земель оздоровительного, связанных с особо охраняемыми природными территориями.

Намечаемая деятельность не оказывает воздействие на компоненты природной среды, важные для ее состояния или чувствительные к воздействиям вследствие их экологической взаимосвязи с другими компонентами (например, водно-болотные угодья, водотоки или другие водные объекты, горы, леса).

Намечаемая деятельность не оказывает воздействие на маршруты или объекты, используемые людьми для посещения мест отдыха или иных мест.

Намечаемая деятельность не оказывает воздействие на населенные или застроенные территории.

На рассматриваемой территории отсутствуют объекты чувствительные к воздействиям (например, больницы, школы, культовые объекты, объекты, общедоступные для населения).

Намечаемая деятельность не создаст экологические проблемы под влиянием землетрясений, просадок грунта, оползней, эрозий, наводнений, а также экстремальных или неблагоприятных климатических условий (например, температурных инверсий, туманов, сильных ветров).

7.2. Использование природных и генетических ресурсов (в том числе земель, недр, почв, воды, объектов растительного и животного мира – в зависимости от наличия этих ресурсов и места их нахождения, путей миграции диких животных, необходимости использования невозобновляемых, дефицитных и уникальных природных ресурсов)

Природные и генетические ресурсы для осуществления производственной деятельности не используются.

8. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИСИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ

Качество атмосферного воздуха, как одного из компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия предприятия на окружающую среду и здоровье населения. Обоснование данных о выбросах загрязняющих веществ в атмосферу от источников выделения выполнено с учетом действующих методик, расходного сырья и материалов.

При проведении проектируемых работ от стационарных источников выбрасывается на период реконструкции и восстановления (на максимальный выброс) в атмосферу следующие вещества с 1 по 4 класс опасности: Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Сероводород (Дигидросульфид) (518) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Пентан (450) Метан (727*) Изобутан (2-Метилпропан) (279) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*) Бензол (64) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) Метилбензол

(349) 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) Взвешенные частицы (116) 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) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*).

Проектируемый объект не подлежит в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей. Сведения о веществах, входящих в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению. Проектируемый объект не подлежит в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей. Сведения о веществах, входящих в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей нет.

Также на балансе предприятия находится автотранспорт (передвижные источники).

Нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются согласно ст.202 п.17 Экокодекса РК в связи с чем, расчет выбросов от автотранспорта в проекте не приводятся.

Предварительный расчет выбросов загрязняющих веществ представлены в приложении 1.

Отходы производства временно складировуются и далее сдаются специализированным компаниям. Накопление отходов предусмотрено в специально оборудованных контейнерах в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан. В соответствии с пп. 1 п. 2 ст. 320 Экологического кодекса Республики Казахстан временное складирование отходов на месте образования предусмотрено 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. Договор на вывоз отходов со специализированными организациями будут заключены непосредственно перед началом проведения работ. Количество отходов, предусмотренных к переносу за пределы объекта за год, не превышает пороговых значений, установленных для переноса отходов правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей (перенос за пределы объекта двух тонн в год для опасных отходов или двух тысяч тонн в год для неопасных отходов).

На этапе эксплуатации жидкие и твердые отходы не образуются.

Отходы производства временно складировуются и далее сдаются специализированным компаниям. Сбросы загрязняющих веществ в водные объекты, на рельеф местности не предусмотрены.

Сбросы загрязняющих веществ: Сброс загрязняющих веществ со сточными водами в естественные или искусственные водные объекты, рельеф местности, недра осуществляться не будут. Отвод хозяйственно-бытовых стоков проектом предусмотрен в биотуалет с последующим вывозом ассенизаторской машиной по договору со спецорганизацией.

Вещества, подлежащие внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей, отсутствуют.

В период проведения работ на территории рассматриваемого объекта образуются твердые бытовые отходы (ТБО). Твердые бытовые отходы образуются в процессе жизнедеятельности рабочего персонала предприятия.

Накопление и размещение отходов на месте их образования осуществляется в соответствии с соблюдением экологических требований на специально оборудованной площадке. По мере накопления отходы вывозятся с территории предприятия, согласно договору со специализированной организацией имеющей лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов.

Влияние отходов производства и потребления будет минимальным при условии строгого выполнения, соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм.

9. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

При определении нормативов образования отходов применяются такие методы, как методрасчета по материально-сырьевому балансу, метод расчета по удельным отраслевым нормативамобразования отходов, расчетно-аналитический метод, экспериментальный метод, метод расчета п фактическим объемам образования отходов для основных, вспомогательных и ремонтных работ.

Расчет предельного количества отходов, образующихся в результате планируемых работ,проведен на основании:

- «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от18.04.2008 г. № 100-п;

- «Методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов»,утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РеспубликиКазахстан от 22 июня 2021 года № 206;

- РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства».

Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, контейнерах и иных объектах хранения).

Программой управления отходами учтены требования ст. 320 ЭК о временном складировании 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; требования к разделному сбору отходов ст. 321 ЭК.

Недропользователь обязуется соблюдать требования п.2 ст.320 Экологического кодекса РК, образуемые отходы производства и потребления будут временно складироваться на специально отведенном участке на срок не более шести месяцев до даты их сбора и передачи специализированным организациям.

Также учтены требования санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» № КР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020 г. -сроки хранения ТБО в контейнерах при температуре 0оС и ниже - не более трех суток, при плюсовой температуре - не более суток.

При соблюдении методов накопления и временного хранения отходов, а также присвоевременном вывозе отходов производства и потребления с территории участка лицензии, для передачи их сторонней организации либо их переработки, не произойдет негативного воздействия на окружающую среду и здоровье населения.

Принципы единой системы управления заключаются в следующем:

1. На всех производственных объектах ведется строгий учет образующихся отходов. Специалистами отдела ОТ и ОС предприятия контролируются все процессы в рамках жизненного цикла отходов, и помогает установить оптимальные пути утилизации отходов, согласно требованиям законодательства РК и международных природоохранных стандартов.

2. Сбор и/или накопление отходов на производственных объектах осуществляется согласно нормативным документам Республики Казахстан. Для сбора отходов имеются специализированные оборудованные площадки, и имеются необходимое количество контейнеров.

3. Все образующиеся отходы проходят идентификацию и паспортизацию.

4. Осуществляется упаковка и маркировка отходов.

5. Транспортирование отходов осуществляет специализированные лицензированные организации по договору.

6. Складирование и временное хранение, образующихся отходов осуществляется в специализированные контейнеры и специально оборудованные площадки.

7. По мере возможности производится вторичное использование отходов, либо их передачи физическим и юридическим лицам, заинтересованным в их использовании;

8. Отходы передаются сторонним организациям по договору для размещения, утилизации, обезвреживания или переработки. В целях оптимизации управления отходами организовано заблаговременное заключение договоров на вывоз для дальнейшей переработки/использования/утилизации отходов производства и потребления со специализированными предприятиями, что также снижает или полностью исключает загрязнение компонентов окружающей среды.

Вещества, содержащиеся в отходах, временно складированных на территории предприятия, не могут мигрировать в грунтовые воды и почвы, т.к. обеспечивается их соответствующее хранение. В связи с этим проведение инструментальных замеров в местах временного складирования отходов не планируется.

Передача отходов должна осуществляться специализированной организацией, имеющей лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов согласно п.1 статьи 336 на основании договора.

**10. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ
ПО ИХ ВИДАМ, ЕСЛИ ТАКОЕ ЗАХОРОНЕНИЕ ПРЕДУСМОТРЕНО В РАМКАХ
НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Захоронение отходов по их видам на предприятии не предусмотрено.

11. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ

11.1. Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности

Вероятность возникновения аварийных ситуаций на каждом конкретном объекте зависит от множества факторов, обусловленных горно-геологическими, климатическими, техническими и другими особенностями. Количественная оценка вероятности возникновения аварийной ситуации возможна только при наличии достаточно полной репрезентативной, статистической информационной базы данных, учитывающей специфику эксплуатации объекта. Однако, как

показывает опыт разведки и эксплуатации месторождений полезных ископаемых, частота возникновения аварийных ситуаций подчиняется общим закономерностям, вероятность реализации которых может быть выражена по аналогии с произошедшими событиями в системе экспертных оценок.

Анализ вероятности возникновения аварийных ситуаций при эксплуатации месторождений и объектов инфраструктуры принят в системе следующих оценок «практически не вероятные аварии-редкие аварии-вероятные аварии-возможны неполадки - частые неполадки» с учетом наиболее опасных в экологическом отношении звеньев технологической цепи. Аварийные ситуации на нефтепромысле могут возникнуть при эксплуатации скважины по добыче нефти, газа и быть связанными с разливами и выбросами нефтепродуктов и газопроявлений.

11.2. Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него

Аварийные ситуации по категории сложности, соответственно, по объему ликвидационных мероприятий делятся на 3 группы:

- первая - характеризуется только признаками нарушения технологических параметров эксплуатации оборудования, связанного с возможным загрязнением природных сред;
- вторая - объединяет аварии, которые происходят на ограниченном участке и не создают за пределами промысла концентрации вредных веществ, превышающих ПДК;
- третья - не управляемые аварийные ситуации, способные создать концентрации загрязнителей, существенно превышающие значения ПДК на значительном расстоянии от места аварии.

С учетом вероятности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий различных групп является готовность к ним, так как разработка сценариев возможного развития событий при аварии и сценариев реагирования на них. Наиболее вероятными аварийными ситуациями, могущими возникнуть при эксплуатации месторождений по добыче, подготовке нефти и газа существенным образом повлиять на сложившуюся экологическую ситуацию, являются аварийные разливы нефти (выбросы флюида) и выбросы газа, аварии на автотранспортной технике. Из возможных аварийных ситуаций, связанных с выбросом нефтепродуктов, применением автотранспортных средств, наиболее существенное значение для окружающей среды имеет загрязнение почв, поверхностных и подземных вод горюче-смазочными материалами. Их поступление в окружающую среду возможно вследствие нештатных утечек из устья скважины, резервуаров, трубопроводов, топливных баков спецтехники и автотранспорта или в результате опрокидывания спецтранспорта и автотранспорта. При возникновении аварийной ситуации значительные объемы пролитых нефтепродуктов трубопроводов, резервуаров, топливных баков автотранспортных средств и др. могут нанести значительный ущерб природной среде.

Как показывают исследования, для полного разложения попавших на почву нефтепродуктов и восстановления биоценозов в данных ландшафтно-климатических условиях требуется 12-15 лет, то есть в несколько раз больше, чем необходимо для восстановления почвенно-растительного покрова, нарушенного при безаварийном проведении работ. В целом, загрязнение поверхностных вод, в основном временных, ливневых и талых, в связи с их ограниченным развитием на площади рассматриваемых объектов маловероятно, а глубокое залегание подземных водоносных горизонтов не создает реальную угрозу попадания в них пролитых нефтепродуктов в результате аварий на нефтепромысле. Особую опасность представляет возгорание пролитого в результате аварийной ситуации топлива - в сухое время года при сильных постоянных ветрах, характерных для района, потушить пожар без применения специальной техники не представляется возможным. Неконтролируемый пожар ведет не только к массовой гибели большинства насекомых и грызунов, обитающих на выгоревшей площади, но и к полному уничтожению среды их обитания. Пожар менее опасен для птиц и крупных млекопитающих, обладающих значительной мобильностью. Однако если он совпадает со временем отела сайгаков, гнездования или выведения птенцов, гибель неокрепшего потомства неизбежна.

И хотя растительные сообщества восстанавливаются достаточно быстро, особенно в экосистемах с преобладанием однолетних растений, для местной фауны последствия пожара являются подлинной экологической катастрофой.

Опыт эксплуатации нефтепромысловых объектов показывает, что вероятность возникновения аварий от внешних источников незначительна.

Причина аварийности из-за ошибочных действий персонала практически полностью связана с

неэффективной организацией эксплуатации объектов, недостатками правового обеспечения промышленной безопасности и «человеческим фактором».

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций при назевке на рассматриваемом территории являются:

- нарушение технологических процессов;
- технические ошибки операторов и другого персонала, нарушения техники безопасности и противопожарной безопасности;
- нарушением технологии эксплуатации и обслуживания оборудования, отказом работы оборудования, человеческим фактором;
- отравление выхлопными газами двигателей внутреннего сгорания спецтехники и автотранспорта, работающих на нефтепромысле;
- несоблюдение требований противопожарной защиты при использовании ГСМ,
- переполнение хозяйственно - бытовыми сточными водами емкостей автономных туалетных кабин;
- аномальные природные явления (бури, ураганы, атмосферные осадки и высокая температура).

11.3. Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него

При возникновении аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него основные неблагоприятные последствия заключаются в остановке предприятия, разрушении зданий и сооружений.

Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него – *низкая*.

11.4. Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления

Основными объектами воздействия являются:

- атмосферный воздух;
- водные ресурсы;
- почвенно-растительные ресурсы.

Воздействие возможных аварий на атмосферный воздух

Исходя из анализа исследований наиболее значительными авариями являются аварии, связанные с воздействием на атмосферный воздух.

Для атмосферы характерна чрезвычайно высокая динамичность, обусловленная как быстрым перемещением воздушных масс в латеральном и вертикальном направлениях, так и высокими скоростями, разнообразием протекающих в ней физико-химических реакций.

Атмосфера рассматривается как огромный «химический котел», который находится под воздействием многочисленных и изменчивых антропогенных и природных факторов.

Возможное воздействие на воздушную среду при аварийных ситуациях оценивается в пространственном масштабе как локальное, кратковременного действия, по величине воздействия как умеренной значимости.

Воздействие возможных аварий на водные ресурсы

Практически невозможно предотвратить загрязнение поверхностных и подземных вод при продолжающемся загрязнении других природных компонентов. Особое внимание следует обратить на загрязнение почвогрунтов, так как через них возможно вторичное загрязнение поверхностных и подземных вод. Особое значение для предотвращения возможных аварий и загрязнения водоносных горизонтов имеют периодический осмотр технологического оборудования, и соответственно проведение профилактического ремонта и противокоррозионных мероприятий металлических конструкций.

Воздействие возможных аварий на почвенно -растительный покров

Основные аварийные ситуации, которые могут иметь негативные последствия для почвенно-растительного покрова, связаны со следующими процессами:

- пожары;
- разливы химреагентов, ГСМ;
- разливы сточных вод.

Необходимо отметить, что серьезное воздействие на компоненты окружающей среды могут оказать и непосредственно ликвидационные работы по изъятию загрязненной почвы и ее утилизации. Подобные операции обычно требуют привлечения транспортных средств и техники, движение которых происходит на достаточно большой площади. В результате могут уничтожаться естественные ландшафты далеко за пределами очага загрязнения.

Воздействие на социально-экономическую среду

Аварийные ситуации могут оказать воздействие на социальные и экономические условия. Но аварийные ситуации непредсказуемы, а проектирование и будущая эксплуатация рассчитаны на сведение к минимуму возможных аварийных ситуаций. Прямое социального или экономического воздействия на представителей населения не будет в связи с удаленным расположением проектируемого объекта. Потенциально возможные аварии маловероятны, а запланированные предупредительные и противоаварийные мероприятия позволят ликвидировать их на начальной стадии и минимизировать ущерб окружающей среде.

Негативное воздействие на здоровье населения аварийной ситуации с выбросом вредных веществ маловероятно, вероятность этой ситуации очень мала.

Основное экономическое воздействие крупных аварийных ситуаций проявится в потребности в рабочей силе и оборудовании для ликвидации аварии и ремонту нанесенных повреждений для возврата к нормальной эксплуатации.

Возможное воздействие на социально-экономическую среду при аварийных ситуациях оценивается в пространственном масштабе как локальное, по величине воздействия как слабо отрицательное. Все вышеуказанные негативные воздействия на окружающую среду можно свести к минимуму при соблюдении технологического регламента производственного процесса, профилактического осмотра и ремонта оборудования, правил безопасного ведения работ и проведение природоохранных мероприятий.

11.5. Примерные масштабы неблагоприятных последствий

Согласно матрице прогнозируемого воздействия на компоненты окружающей среды, результирующая значимость воздействия предприятия оценивается как с воздействием высокой значимости.

Для оценки экологических последствий намечаемой деятельности был использован матричный анализ. На основе «Методических указаний по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (Приказ МООН РК №270-О от 29.10.10 года) предложена унифицированная шкала оценки воздействия на окружающую среду с использованием трех основных показателей: пространственный масштаб воздействия, временной масштаб воздействия и величины (степени интенсивности).

Проанализировав полученные результаты, можно сделать вывод, что воздействие работ на участке будет следующим:

- пространственный масштаб воздействия - Местное воздействие (4) - площадь воздействия от 10 до 100 км².

- временной масштаб воздействия - Многолетнее (постоянное) воздействие (4) - продолжительность воздействия от 3 лет и более.

- интенсивность воздействия (обратимость изменения) - Сильное воздействие (4) - Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистемы. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению (это утверждение не относится к атмосферному воздуху).

Для определения интегральной оценки воздействия горных работ на компоненты окружающей среды выполним комплексирование полученных показателей воздействия. Таким образом, интегральная оценка составляет 64 балла, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается как воздействие высокой значимости.

11.6. Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности

Основными мерами предупреждения вышеперечисленных аварий является строгое исполнение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль. Комплекс мероприятий по сведению к минимуму воздействия на природную среду охватывает все основные компоненты окружающей среды: воздушный бассейн, подземные воды, почвы, флору и фауну.

Строгое соблюдение обслуживающим персоналом правил и инструкций по технике безопасности, точное выполнение требований инструкций по эксплуатации оборудования и других действующих нормативных документов, технологических инструкций позволяют создать условия, исключающие возможность возникновения аварий.

Для предотвращения аварийных ситуаций и обеспечения минимума негативных последствий при разведке на предприятии:

✓ Разработан специализированный План аварийного реагирования (мероприятия) по ограничению, ликвидации и устранению последствий потенциальных и возможных аварий;

Для правильного и безопасного ведения работ на предприятии предусмотрены специальные службы, которые выполняет следующие основные мероприятия:

✓ Обеспечивают ведение установленной документации по предприятию и участие в разработке годовых планов развития производства;

✓ Обеспечивают вспомогательные работы на производстве;

✓ Трассирование откаточных автодорог и других линейных сооружений, ведет контроль за планировочными работами;

✓ Проводится строгое соблюдение технологического режима работы установки оборудования;

✓ Проводится контроль технического состояния оборудования;

✓ Своевременно и качественно проводится техническое обслуживание и ремонт;

✓ При высоких скоростях ветра (10 м/с и более) сливы валив ГСМ прекращаются;

✓ Предусматриваются обваловки на площадках расположения склада ГСМ, химреагентов, где возможны утечки загрязняющих веществ, обеспечивающие локализацию разлива на ограниченном пространстве при любом реальном сценарии развития аварии;

✓ Принимаются эффективные меры по предотвращению разгерметизации резервуаров, автоцистерн, разливов нефтепродуктов и пожаров;

✓ Проводится использование резервуаров для хранения ГСМ и складов для хранения токсичных материалов, выполненных в строгом соответствии с наиболее «жесткими» нормативами при обеспечении их безопасности, а также с учетом природных условий рассматриваемого региона;

✓ Проведение постоянного контроля метеопараметров и состояния атмосферного воздуха;

✓ Предусмотрен контроль режима работы оборудования в периоды неблагоприятных метеорологических условий.

✓ Проводится планирование и проведение мероприятий по тренингу персонала служб чрезвычайного реагирования и персонала, непосредственно выполняющего работы на аварийно-опасных объектах;

✓ Используются системы или методы математического моделирования аварийных ситуаций;

✓ Задействована система автоматического контроля, включающая аварийную систему первичного реагирования и локальные системы аварийного оповещения;

✓ Предусмотрена регулярная откачка и вывоз избыточных вод из гидроизолированных септиков;

✓ Движение автотранспорта на месторождении регулируется типовыми сигнальными знаками, устанавливаемыми по утвержденной главным инженером предприятия схеме;

✓ Безопасная эксплуатация транспортных средств должна осуществляться в соответствии с введенными инструкциями по устройству, эксплуатации и обслуживанию на каждый вид или тип из них. Все ремонты оборудования

должны заноситься в паспорта или ремонтные журналы. После капитальных ремонтов должно оформляться акты комиссионной приемки оборудования из ремонта с заключением о допуске его к эксплуатации;

✓ Мероприятия по пожарной безопасности перечень первичных средств пожаротушения и места их расположения согласовываются с Госпожнадзором;

✓ Рабочие и ИТР обеспечиваются спецодеждой, средствами индивидуальной защиты по установленным нормам. На промышленных площадках **устанавливаются** передвижные бытовые вагончики для хранения спецодежды, уголок по технике безопасности.

✓ Своевременное применение вышеперечисленных мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций позволит дополнительно уменьшить их неблагоприятные последствия, что должно обеспечить допустимые уровни экологического риска проводимых работ разведки.

11.7. Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека

В целях обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий организации, имеющие опасные производственные объекты, обязаны:

- 1) планировать и осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах;
- 2) привлекать к профилактическим работам по предупреждению аварий на опасных производственных объектах, локализации и ликвидации их последствий военизированные аварийно-спасательные службы и формирования;
- 3) иметь резервы материальных и финансовых ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий;
- 4) обучать работников методам защиты и действиям в случае аварии на опасных производственных объектах;
- 5) создавать системы наблюдения, оповещения, связи и поддержки действий в случае аварии на опасных производственных объектах и обеспечивать их устойчивое функционирование.

План ликвидации аварий

На опасном производственном объекте разрабатывается план ликвидации аварий. В плане ликвидации аварий предусматриваются мероприятия по спасению людей, действия персонала и аварийных спасательных служб.

План ликвидации аварий содержит:

- 1) оперативную часть;
- 2) распределение обязанностей между персоналом, участвующим в ликвидации аварий, последовательность их действий;
- 3) список должностных лиц и учреждений, оповещаемых в случае аварии и участвующих в ее ликвидации.

План ликвидации аварий утверждается руководителем организации и согласовывается с аварийно-спасательными службами и формированиями.

В Плане ликвидации аварий предусматриваются:

- 1) мероприятия по спасению людей
- 2) мероприятия по ликвидации аварий в начальной стадии их возникновения;
- 3) действия персонала при возникновении аварий;
- 4) действия военизированной аварийно-спасательной службы (далее - АСС), аварийного спасательного формирования (далее - АСФ).

План ликвидации аварий подлежит утверждению: первичному - при пуске опасного объекта; внеочередному при изменении технологии работ или требований нормативов - немедленно. План ликвидации аварий согласовывается с командиром АСС (АСФ) и утверждается руководителем организации за 15 дней до начала работ. Если в План ликвидации аварий не внесены необходимые изменения, командир АСС (АСФ) имеет право снять свою подпись о согласовании с ним Плана.

11.8. Профилактика, мониторинг и ранее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями

Перед пуском объектов, после окончания работ необходимо проверить их соответствие утвержденному проекту, правильность монтажа и исправность оборудования, заземляющих устройств, канализации, средств индивидуальной защиты и пожаротушения.

Эксплуатация технологического оборудования допускается при получении технического заключения о возможности их дальнейшей работы и получения разрешения в специализированной организации в установленном порядке.

К самостоятельной работе на площадке допускаются лица не моложе 18 лет, сдавшие квалификационный экзамен, прошедшие обучение, проверку знаний и инструктажи по безопасности и охране труда в соответствии с Правилами проведения обучения, инструктирования и проверок знаний работников по вопросам безопасности и охраны труда.

Работники, занятые на эксплуатации опасных производственных объектов в обязательном порядке проходят обучение и проверку знаний в экзаменационной комиссии.

Обслуживающий персонал должен строго соблюдать инструкции по безопасности и охране труда, пожарной безопасности, выдерживать параметры технологического процесса, контролировать работу оборудования.

К руководству буровыми работами допускаются буровые мастера, обладающие необходимыми документами на право ответственного ведения работ (дипломами или удостоверениями). После выбора места для площадки ее территория должна быть очищена кустарников, сухой травы, валунов и спланирована. Расстояние от буровой установки до жилых и производственных помещений, охранных зон железных и шоссейных дорог, инженерных коммуникаций, ЛЭП должно быть не менее высоты вышки (мачты) плюс 10 м, а до магистральных нефте- и газо-проводов - не менее 50 м. Необходимо предусматривать наличие рабочих проходов для обслуживания оборудования не менее 0,7 м - для самоходных и передвижных установок. Буровые вышки должны быть оборудованы маршевыми лестницами, а мачты - лестницами тоннельного типа. На каждой буровой установке должна быть исполнительная принципиальная электрическая схема главных и вспомогательных электроприводов, освещения и другого электрооборудования с указанием типов электротехнических устройств и изделий с параметрами защиты от токов коротких замыканий. Схема должна быть утверждена лицом, ответственным за электробезопасность. Все произошедшие изменения должны немедленно вноситься в схему.

Для снижения уровня шума должен предусматриваться своевременный ремонт и профилактика оборудования.

При извлечении керна из колонковой трубы не допускается:

- а) поддерживать руками снизу колонковую трубу, находящуюся в подвешенном состоянии;
- б) проверять рукой положение керна в подвешенной колонковой трубе;
- в) извлекать керн встряхиванием колонковой трубы лебёдкой, нагреванием колонковой трубы.

Аварийных ситуаций которые могли бы иметь необратимые процессы или изменения социально-экономических условий жизни местного населения нет.

Мероприятия по охране труда сводятся: к снабжению рабочих доброкачественной питьевой водой, спецодеждой; к устройству помещений для обогрева рабочих в холодное время года; к снабжению рабочих спец принадлежностями при обслуживании электроустановок.

На объекте должны быть аптечки первой медицинской помощи. Ежегодно все работающие проходят профилактические медицинские осмотры.

11.9. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

Мероприятия по снижению экологического риска могут иметь технический или организационный характер. В выборе типа меры решающее значение имеет общая оценка действенности мер, влияющих на риск.

При разработке мер по уменьшению риска необходимо учитывать, что, вследствие возможной ограниченности ресурсов, в первую очередь должны разрабатываться простейшие и связанные с наименьшими затратами рекомендации, а также меры на перспективу.

Во всех случаях, где это возможно, меры уменьшения вероятности аварии должны иметь приоритет над мерами уменьшения последствий аварий. Это означает, что выбор технических и организационных мер для уменьшения опасности имеет следующие приоритеты:

- меры уменьшения вероятности возникновения аварийной ситуации, включающие: меры уменьшения вероятности возникновения неполадки (отказа); меры уменьшения вероятности перерастания неполадки в аварийную ситуацию;

- меры уменьшения тяжести последствий аварии, которые в свою очередь имеют следующие приоритеты: меры, предусматриваемые при проектировании опасного объекта (например, выбор несущих конструкций); меры, относящиеся к системам противоаварийной защиты и контроля; меры, касающиеся организации, оснащённости и боеготовности противоаварийных служб.

Иными словами, в общем случае первоочередными мерами обеспечения безопасности являются меры предупреждения аварии.

Основными мерами предупреждения аварий является строгое исполнение технологической и производственной дисциплины, оперативный контроль.

На всех этапах проведения работ специалисты в области инженерно-экологической безопасности, охраны здоровья и оценки риска должны анализировать фактические и потенциальные факторы безопасности.

Специалисты компании в области инженерно-экологической безопасности, охраны здоровья на каждом этапе работ анализируют фактические и потенциальные факторы экологической безопасности

производственного процесса на месторождении.

При разработке «Плана действий на случай возникновения любых неплановых аварийных ситуаций на месторождении» должны быть учтены следующие аспекты:

- положение о готовности к действиям в чрезвычайных ситуациях;
- план мероприятий по борьбе с загрязнением воздуха токсичными веществами;
- разработку структуры штаба по ликвидации последствий происшествий и аварий с указанием различных штатных функций и обязанностей;
- разработку программы экстренного оповещения и информирования с указанием представителей предприятия и природоохранного органа;
- перечень оборудования на случай аварийной ситуации;
- программу учебной подготовки на случай аварийной ситуации.

Мероприятия по охране и защите окружающей среды, предусмотренные данным проектом, полностью соответствуют экологической политике, проводимой в Республике Казахстан. Основные принципы этой политики сводятся к следующему:

- минимальное вмешательство в сложившиеся к настоящему времени природные экосистемы;
- использование новейших природосберегающих технологий;
- сведение к минимуму любых воздействий на окружающую среду в процессе проведения работ;
- полное восстановление нарушенных элементов природной среды после завершения работ.

Конструктивные решения и меры безопасности, осуществляемые недропользователем на участке месторождения, обеспечат безопасность работ, гарантируют защиту здоровья персонала и окружающей среды, осуществят надлежащее и своевременное реагирование на аварийные ситуации в случае их возникновения на период пробной эксплуатации месторождения.

Мероприятия по обеспечению безопасности жизнедеятельности

К основным мероприятиям по обеспечению безопасности населения в чрезвычайных ситуациях относятся следующие:

- прогнозирование и оценка возможности последствий чрезвычайных ситуаций;
- разработка мероприятий, направленных на предотвращение или снижение вероятности возникновения таких ситуаций, а также на уменьшение их последствий
- обучение населения действиям в чрезвычайных ситуациях и разработка эффективных способов его защиты

К основным мероприятиям по обеспечению технологической безопасности при разработке месторождения, которая обеспечивает безопасность жизнедеятельности, относятся следующие:

- контроль соответствия применяемого оборудования механизмов и приборов стандартам, строительным нормам и правилам, техническим условиям и правилам безопасности, действующим в Республике Казахстан;
- контроль наличия проектной и технической документации на сооружения и объекты нефтепромысла, разработанной организациями, имеющими лицензию на проектирование в Республике Казахстан;
- выполнение требований «Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности в Республике Казахстан» при эксплуатации импортного оборудования, механизмов и приборов;
- организация работ по обеспечению эксплуатации нефтепромысловых объектов и сооружений в соответствии с требованиями Единой системы охраны труда;
- подготовка, обучение, повышение квалификации рабочих, аттестации ИТР для безопасного ведения производственных процессов при эксплуатации нефтепромысловых объектов и сооружений;
- разработка плана ликвидации возможных аварий для каждого взрывопожароопасного объекта, сооружения. Создание аварийно-спасательных служб с оснащением их необходимой техникой и имуществом;
- организация постоянного контроля состояния скважин, нефтепроводов;
- создание сформированной медицинской службы с оснащением для оказания первой медицинской помощи при ЧС;
- создание необходимых запасов продовольственных, медицинских и материально-технических средств для проведения аварийно-восстановительных и спасательных работ при возникновении ЧС;
- контроль проектной документации обустройства месторождения в области выполнения мероприятий, связанных с учетом сейсмичности территории;
- организация сбора и вывоза нефти, полученной при испытаниях и исследованиях скважин. Организация безопасного перевоза нефти и других опасных грузов автотранспортом;
- участие в проведении республиканских командно-штабных учениях по вопросам

предупреждения и ликвидации ЧС.

Нормативно-методическое обеспечение системы чрезвычайного реагирования на месторождении – это пакет документов, определяющих перечень предупредительных мероприятий, структуру системы аварийного оповещения и систему мероприятий по ликвидации аварийной ситуации:

- «План мероприятий по ликвидации возможных аварий, защите людей и окружающей среды на территории буровых, производственных участков, санитарно-охранной зоне и в пределах разведочных площадей».

- «План ликвидации возможных аварий».
- «Декларация безопасности промышленного объекта».

Основу аварийно-спасательных сил составляет военизированное противодантовое предприятие, противопожарная служба.

В случае возникновения аварийной ситуации, согласно плану ликвидации аварии, должны быть оповещены следующие учреждения и службы: военизированная пожарная часть города, Облздрав, Управление по государственному контролю и надзору в области ЧС, Инспекция по охране труда, Департамент КНБ, Департамент охраны общественного здоровья Атырауской области, Областная прокуратура, Департамент экологии по Атырауской области, Инспекция охраны и использования недр.

Организация несет ответственность за поддержание процедур и процессов в случае возникновения чрезвычайных ситуаций в отношении всех сотрудников и персонала. В случае возникновения инцидента, способного оказать негативное воздействие на сотрудников, эвакуация будет произведена в соответствии с планами, разработанными и принятыми - Планами ликвидации возможных аварий. Производственные площадки должны быть оснащены первичными средствами пожаротушения и пожарным инвентарем, а инженерно-технический персонал и рабочие – необходимой документацией для обеспечения безопасных условий труда.

Оборудование безопасности и пожаротушения должно устанавливаться только после прохождения процедуры получения на них свидетельств о безопасности в уполномоченных органах и сертификатов соответствия РК в Госстандарте в соответствии с законами РК.

11.10. План действий при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации последствий загрязнения окружающей среды (загрязнении земельных ресурсов, атмосферного воздуха и водных ресурсов)

При наступлении аварийной ситуации или экологического происшествия оператор объекта в соответствии с пунктом 4 статьи 362 Кодекса обязан незамедлительно уведомить любым доступным способом уполномоченный орган в области охраны окружающей среды и предоставить всю информацию, оказать содействие в целях минимизации последствий такого происшествия для жизни и здоровья людей и оценки степени фактического и потенциального экологического ущерба.

План ликвидации аварий при буровых работах

Каждый работник на поверхности, заметивший опасность, угрожающую жизни людей или узнающий об аварии обязан:

- Немедленно через посыльного или самостоятельно сообщить лицу надзора по радиотелефону, установленному на буровой о характере аварии и одновременно предупредить об опасности находящихся по близости людей.

- Самостоятельно или совместно с другими работниками немедленно принять меры по ликвидации аварии.

- Ответственным руководителем по ликвидации аварии является – начальник полевой партии. До момента его прибытия ответственным руководителем по ликвидации аварии является – буровой мастер.

- Местом нахождения ответственного руководителя является командный пункт полевой партии.

- Инженерно-технические работники в любое время, после получения сообщения об аварии, немедленно обязаны явиться в командный пункт и доложить ответственному руководителю о своем прибытии.

При ведении работ по ликвидации аварии обязательными к выполнению являются только распоряжения ответственного руководителя работ по ликвидации аварии.

Основным мероприятием по ликвидации аварии при проведении буровых работ являются меры по извлечению аварийного снаряда из скважины. При его извлечении необходимо соблюдать Правила техники безопасности при проведении буровых работ.

План мероприятий по предупреждению и устранению аварийных выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух

1. Обеспечение соблюдения технологических процессов и правил эксплуатации оборудования, предусмотренных нормативно-технической документацией.

2. Обеспечение соблюдения правил технической эксплуатации оборудования, техники безопасности, правил пожарной безопасности.

3. Для анализа проб природных объектов, отобранных для оценки последствий ЧС, привлекаются сторонние лаборатории, в область аккредитации которых входят соответствующие виды измерений.

4. В случае обнаружения аварийной ситуации:

- передать информацию мастеру смены, диспетчеру рудника любыми доступными средствами связи;

- прекратить производственную деятельность на участке аварии;

- вывести персонал из опасной зоны.

План мероприятий по предупреждению и устранению аварийного загрязнения водных ресурсов

1. Обеспечение соблюдения технологических процессов и правил эксплуатации оборудования, предусмотренных нормативно-технической документацией.

2. Обеспечение соблюдения правил технической эксплуатации оборудования, техники безопасности, правил пожарной безопасности.

3. Для анализа проб природных объектов, отобранных для оценки последствий ЧС, привлекаются сторонние лаборатории, в область аккредитации которых входят соответствующие виды измерений.

4. В случае обнаружения аварийной ситуации:

- передать информацию мастеру смены, диспетчеру рудника любыми доступными средствами связи;

- прекратить производственную деятельность на участке аварии;

- вывести персонал из опасной зоны.

План мероприятий по предупреждению и устранению аварийного загрязнения почвы

1. Чрезвычайной (аварийной) ситуацией на предприятии является: возгорание отходов, разлив нефтесодержащих отходов, антисанитарная обстановка в местах хранения отходов.

2. При возгорании отходов работник предприятия, обнаруживший возгорание, руководители и другие должностные лица действуют в соответствии с инструкцией о порядке действий при возникновении пожара на предприятии. Для предупреждения возгорания отходов ответственные за их накопление руководствуются инструкциями по обращению с отходами производства и потребления.

3. При разливе нефтесодержащих отходов для исключения дальнейшего попадания их в почву место разлива посыпают древесными опилками (песком). Далее впитавшие масло опилки (песок) и грунт собирают в герметичную емкость для последующей передачи на утилизацию.

4. Для предотвращения возникновения антисанитарного состояния в местах накопления отходов, необходимо обеспечить своевременный вывоз отходов с территории предприятия; контролировать санитарное состояние контейнеров, не допускать их переполнения.

5. Первоочередной мерой по предупреждению последствий чрезвычайных ситуаций является незамедлительное оповещение соответствующих служб.

6. Перечень мероприятий по контролю при ликвидации ЧС, определяется в оперативном порядке непосредственно после получения уведомления об аварийной ситуации и зависит от тяжести ситуации.

7. Оценка последствий ЧС, возникающих при обращении с отходами (фактическое загрязнение компонентов природной среды на производственной площадке и в пределах зоны влияния производственного объекта) осуществляется в соответствии с нормативными документами с применением МВИ содержания загрязняющих веществ в объектах окружающей среды, допущенных к применению в установленном порядке.

8. Для оперативной оценки последствий чрезвычайных ситуаций, возникающих при обращении с отходами, допускается применение методов индикаторного анализа.

9. Для анализа проб природных объектов, отобранных для оценки последствий ЧС, привлекаются сторонние лаборатории, в область аккредитации которых входят соответствующие виды измерений.

При соблюдении перечисленных требований, в процессе выполнения работ по реализации проектных решений, вероятность возникновения аварийных ситуаций крайне мала.

11.11. Предлагаемые меры по предупреждению, исключению и снижению возможных

форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также по устранению его последствий

Предусматриваемые меры направлены на предупреждение и минимизацию отрицательных воздействий на окружающую среду в строительный период за счет рациональной схемы организации работ.

Четкое выполнение проектных и технологических решений в период строительства скважин будет гарантировать максимальное сохранение окружающей среды не только в период строительства, но и в бедующем период эксплуатации объектов.

Основные мероприятия, обеспечивающие соблюдение природоохранных требований при строительстве скважин могут быть отнесены к организационным, планировочным и техническим (специальным).

Организационные и планировочные мероприятия обеспечивают безопасное для персонала выполнение работ и минимизацию воздействия на окружающую среду.

Технические или специальные мероприятия предусматривают выполнение специальных мероприятий, предусматриваемых непосредственное снижение уровня воздействия объектов на окружающую среду.

Меры по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду на период строительства скважин сводятся к проведению следующих мероприятий:

Мероприятия по снижению негативного воздействия на атмосферный воздух

В данном разделе перечислены основные мероприятия по снижению количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, при строительстве скважин, разработанных для данного проекта.

Основные мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу:

- выбор технологии и применяемого оборудования бурения с целью снижения отрицательного воздействия на атмосферный воздух;

- оптимизация работы технологического оборудования с целью соблюдения нормативов ДВ и поддержания уровня концентрации ЗВ ниже ПДК на границе СЗЗ (регулирование топливной аппаратуры дизельных ДВС агрегатов и автотранспорта для снижения загазованности территории ведения работ);

- использование герметичных систем в блоке приготовления и очистки бурового раствора, на участках хранения бурового раствора, отработанных буровых стоков, бурового шлама, емкостей ГСМ, емкости приема пластовых флюидов при строительстве скважин;

- хранение сыпучих материалов и химических реагентов в закрытом помещении;

- размещение стационарных источников выбросов ЗВ на площадке бурения с учетом преобладающего направления ветра;

- соблюдение «Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности» на всех стадиях строительства, эксплуатации и ремонта скважины;

- проведение испытания и освоения скважин при благоприятных метеорологических условиях; - герметизация скважин и утилизация жидких флюидов при испытании и освоении скважины, разработка мер ликвидации при аварийных выбросах;

- выбор сокращенного режима работы двигателей (до 20%) в период НМУ с целью уменьшения зоны опасных явлений.

Мероприятия по регулированию выбросов при НМУ

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемое выбросами строительной техники и транспорта, в большой степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрастать. Задача в том, чтобы в эти периоды не допускать возникновения высокого уровня загрязнения.

К неблагоприятным метеорологическим условиям (НМУ) относят: пыльную бурю, гололед, штормовой ветер, туман, штиль.

Неблагоприятные метеорологические условия могут помешать нормальному режиму строительства, разработки месторождения. Любой из этих неблагоприятных факторов может привести к внештатной ситуации, связанной с риском для жизни обслуживающего персонала и нанесением вреда окружающей природной среде. Поэтому необходимо в период НМУ (в зависимости от тяжести неблагоприятных метеорологических условий) предусмотреть мероприятия, которые должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы. При разработке этих мероприятий целесообразно учитывать следующие рекомендации:

- ограничить движение и использование строительной техники на территории строительства;
- ограничение или запрещение погрузочно-разгрузочных работ, связанных со значительными неорганизованными выбросами пыли в атмосферу;
- при установлении сухой безветренной погоды осуществлять орошение участков строительства.

Эти мероприятия носят организационно-технический характер, они не требуют существенных затрат.

Мероприятия по снижению негативного воздействия на подземные воды

Для уменьшения загрязнения окружающей территории предусматривается комплекс следующих основных мероприятий:

- циркуляция промывочной жидкости осуществляется по замкнутому циклу: скважина - циркуляционная система - приемные емкости - нагнетательная линия - скважина;
- очистка и утилизация буровых сточных вод;
- соблюдение технологического регламента на проведение буровых работ;
- своевременный ремонт аппаратуры;
- недопущение сброса производственных сточных вод на рельеф местности.

Одним из основных требований к технологии бурения является введение оборотного полного или частичного водоснабжения буровой. Его основу составляет максимально возможное вовлечение буровых сточных вод (БСВ) в систему рециркуляции с ориентацией на их использование для различных целей бурения. Основными технологическими точками использования этих сточных вод в системе оборотного водоснабжения буровой являются:

- обмыв бурильного инструмента при проведении спускоподъемных операций;
- обмыв механизмов системы очистки и регенерации буровых растворов;
- обмыв оборудования и рабочих площадок вышечного, насосного и силового блоков и других мест;
- охлаждение штоков насосов.

Для предотвращения загрязнения гидросферы все технологические площадки на буровой выполняются гидроизолированными. По периметру буровой площадки, площадки склада горючесмазочных материалов и блока сжигания продукции освоения скважины сооружается обваловка.

. Сбор, складирование, обезвреживание и вывоз ОБР и бурового шлама являются важнейшими мероприятиями по охране водных ресурсов, особенно подземных вод. Для предупреждения аварийных ситуаций, будут выполняться мероприятия, предусмотренные в техническом проекте, следующего характера:

- соблюдение технологических параметров основного производства и обеспечение нормальной эксплуатации сооружений и оборудования;
- аккумулирование случайных проливов жидких продуктов и возвращение их в систему рециркуляции;
- запрещение аварийных сбросов сточных вод или других опасных жидкостей на рельеф местности;
- разработка специализированного плана аварийного реагирования (мероприятия по ограничению, ликвидации последствий потенциально возможной аварии);
- наличие необходимых технических средств, для удаления загрязняющих веществ;
- проведение планового профилактического ремонта оборудования;
- автоматизация систем противоаварийной защиты технологических процессов, использование предупредительной и предаварийной сигнализации.

Мероприятия по снижению негативного воздействия на почвенный покров

Для эффективной охраны почв от возможного загрязнения и нарушения должен выполняться комплекс мероприятий, направленные на предупреждение, снижение или исключение различных видов воздействия на подстилающую поверхность, а также решения, обеспечивающие инженерно-экологическую безопасность в районе работ. Мероприятия, обеспечивающие защиту почвы, складываются из организационно-технологических решений:

- установка контейнеров для сбора ТБО и периодического вывоза на полигон ТБО;
- вывоз хозяйственно-бытовых стоков и твердых отходов в специализированной организации по договору.

Проектом предусмотрен также ряд мероприятий, направленных на обеспечение инженерно-экологической безопасности объектов и предупреждения аварийных ситуаций:

- защита проектируемых сооружений от коррозии;

- оперативная ликвидация загрязнений на площадках строительства;
- оснащение временных сооружений первичными средствами пожаротушения в соответствии с типовыми правилами пожарной безопасности на весь период строительства.

Для защиты почвенного покрова от механических нарушений и химического загрязнения проектом предусматриваются следующие технические решения:

- проезд транспортной техники по бездорожью исключается;
- необходимо неукоснительное соблюдение санитарно-гигиенических требований, норм по хранению ГСМ, утилизации отходов, хранения и транспортировки бытовых и технологических отходов.

Мероприятия по снижению негативного воздействия на растительность и животный мир

Для снижения негативного воздействия на животных и на их местообитания при проведении работ по разработке месторождения, складировании производственно-бытовых отходов необходимо учитывать наличие на территории самих животных, их гнезд, нор и избегать их уничтожения или разрушения. Особое внимание должно быть уделено охране такого ценного и исчезающего в настоящее время, ранее широко распространенного в республике реликтового животного, как сайга.

Важно обеспечить контроль за случайной (не планируемой) деятельностью нового населения (нелегальная охота и т.п.). На весь период работ необходимо проведение постоянных мероприятий по восстановлению нарушенных участков местности и своевременному устранению неизбежных загрязнений и промышленно-бытовых отходов со всей площади, затронутой хозяйственной деятельностью.

Мероприятия, обеспечивающие защиту почвы, флоры и фауны складываются из организационно – технологических; проектно – конструкторских; санитарнопротивоэпидемических.

Организационно-технологические:

- организация упорядоченного движения автотранспорта и техники по территории, согласно разработанной и утвержденной оптимальной схеме движения;
- тщательная регламентация проведения работ, связанных с загрязнением рельефа при производстве земляных работ; технической рекультивации.

Проектно-конструкторские:

- согласование и экспертиза проектных разработок в контролирующих природоохранных органах и СЭС;
- проектно-конструкторские решения, направленные на снижение загрязнения почв.

Санитарно-противоэпидемические - обеспечение противоэпидемической защиты персонала от особо опасных инфекций. В районе проведения запроектированных работ необходимо обеспечение следующих мероприятий по охране животного мира:

- защита окружающей воздушной среды;
- защиту поверхностных, подземных вод от техногенного воздействия;
- ограждение всех технологических площадок, исключающее случайное попадание на них животных; - движение автотранспорта осуществлять только по отсыпанным дорогам с небольшой скоростью, с ограничением подачи звукового сигнала;
- ввести на территории месторождения запрет на охоту;
- строгое запрещение кормления диких животных персоналом, а также надлежащее хранение отходов, являющихся приманкой для диких животных;
- проектные решения по обустройству месторождения принять с учетом требований РК в области охраны окружающей среды, включая проведение работ по технической рекультивации после окончания работ.

Основными требованиями по сохранению объектов флоры и фауны является:

- сохранение фрагментов естественных экосистем,
- предотвращение случайной гибели животных и растений,
- создание условий производственной дисциплины исключающих нарушения законодательства по охране животного и растительного мира со стороны производственного персонала.

Предлагаемых мероприятий по управлению отходами

Мероприятия по управлению отходами производства и потребления включают следующие эффективные меры:

- обеспечение сбора, хранения и удаления отходов в соответствии с требованиями охраны окружающей среды: размещение отходов только на специально предназначенных для этого площадках и емкостях; временное складирование отходов отдельно по видам и классам опасности в специально предназначенные для этих целей емкости (контейнеры, бочки и др.);

- отходы высокой степени опасности изолируются; несовместимые отходы физически разделяются; опасные отходы не смешиваются;
- утилизация всех видов отходов, не подлежащих вторичному использованию и переработке;
- своевременный вывоз образующихся и накопленных отходов, годных для дальнейшей транспортировки и переработки на специализированные предприятия;
- транспортировка отходов осуществляется с использованием транспортных средств, оборудованных для данной цели;
- при сборе, хранении, транспортировании, использовании или обезвреживании должны соблюдаться действующие экологические, санитарно-эпидемиологические, технические нормы и правила обращения с отходами;
- проведение учета образования, хранения, размещения, обезвреживания и вывоза отходов;
- обеспечение герметичности емкостей для сбора отходов производства;
- составление паспортов отходов;
- проведение периодического аудита системы управления отходами;
- максимально возможное снижение объемов образования отходов за счет рационального использования сырья и материалов, используемых в производстве;
- рациональная закупка материалов в таких количествах, которые реально используются на протяжении определенного промежутка времени, в течение которого они не будут переведены в разряд отходов;
- принятие мер предосторожности и проведение ежедневных профилактических работ для исключения утечек и проливов жидкого сырья и топлива;
- повторное использование отходов производства, для достижения снижения использования сырьевых материалов;
- заключение контрактов со специализированными компаниями на утилизацию отходов производства и потребления.

Все предусмотренные мероприятия по безопасному обращению с отходами будут максимально предотвращать их влияние на окружающую среду. Предусматриваемая в проекте организация хранения, удаления и переработки отходов максимально предотвращает загрязнение окружающей среды. Разработка Программы управления отходами, планирование мероприятий по снижению количества отходов, их повторному использованию, утилизации, регенерации создадут возможность минимизации воздействия отходов на окружающую среду.

Согласно Статьи 159, п.3, п.п.7 Экологического кодекса республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК отходы и управление ими являются объектами экологического мониторинга. Производственный контроль при обращении с отходами предусматривает ведение учета объема, состава, режима их образования, хранения и отгрузки с периодичностью, достаточной для заполнения форм внутрипроизводственной и государственной статистической отчетности, которые регулярно направляются в территориальные природоохранные органы.

Основными моментами экологической безопасности, соблюдения которых следует придерживаться при любом производстве, являются:

- предупреждение образования отдельных видов отходов и уменьшение образования объемов образования других;
- исключение образования экологически опасных видов отходов путем перехода на использование других веществ, материалов, технологий;

- предотвращения смешивания различных видов отходов;
- организация максимально возможного вторичного использования отходов по прямому назначению и других целей;
- снижение негативного воздействия отходов на компоненты окружающей среды при хранении, транспортировке и захоронении отходов.

Предприятию, на основании Экологического Кодекса РК, необходимо организовать и осуществлять производственный контроль в области образования отходов. Самостоятельно разработать и утвердить порядок осуществления данного контроля и согласовать с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды и государственными органами санитарно-эпидемиологической службы.

Радиационная безопасность

При работе с радиоактивными отходами должны быть учтены все виды лучевого воздействия на персонал и население, предусмотрены защитные мероприятия, снижающие суммарную дозу от всех источников внешнего и внутреннего облучения до уровней, не превышающих предельно-допустимой дозы (ПДД), или предела для соответствующей категории облучаемых лиц.

Работы по проектируемым работам предусматривается проводить в строгом соответствии с соблюдением действующих гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» (Утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020) и других республиканских и отраслевых нормативных документов.

Согласно указанным документам предусмотрены следующие работы:

1. Проведение замеров радиационного фонда на территории скважины;
2. проведение инструктажа обслуживающего персонала о правилах и режиме работы в случае обнаружения пластов (вод) с повышенным уровнем радиоактивности.
3. Эффективная доза облучения природными источниками для всех работников не должна превышать 5 мЗв в год (любые профессии производства).

Согласно данной инструкции необходимо:

- вокруг буровой обозначить санитарно-защитную и наблюдательную зоны, размеры которых согласовать с СЭС, в зависимости от степени радиоактивности, поступающих из скважины веществ, дозы внешнего излучения и распространения выбросов радиоактивности в атмосферу;
- отходы с повышенной радиоактивностью собирать в специальные контейнеры и вывозить в места захоронения радиоактивных отходов;
- сбор, транспортировка радиоактивных отходов должны производиться специализированной бригадой (категория А) при наличии санитарных паспортов у каждого члена бригады на право производства этих работ;
- предельная доза облучения для членов буровой бригады - 0,5 БЭР за календарный год.

Работающий персонал должен быть обеспечен спецодеждой и средствами индивидуальной защиты. Ответственность за готовность к применению средств индивидуальной защиты несет технический руководитель организации, за правильность их использования непосредственно на месте проведения работ – исполнитель работ. Сбор радиоактивных отходов на предприятии должен производиться непосредственно на местах их образования и включать в себя сбор отходов, временное хранение, удаление и обезвреживание.

При выделении природных радиоактивных аномалий, обусловленных породными комплексами геологических образований с повышенными концентрациями естественных радионуклидов, необходимо также учесть возможность использовать их как местные строительные материалы, содержания радионуклидов в которых регламентируются соответствующими санитарно-гигиеническими нормативами. Объектами постоянного радиометрического контроля должны быть места хранения буровые трубы.

В случае вскрытия пласта с повышенной радиоактивностью предусматривается произвести отбор проб на исследование следующих компонентов: шлама или керна горных пород, бурового раствора на выходе из скважины, отходов бурения.

В случае обнаружения пластов с повышенной радиоактивностью, необходимо: получить разрешение уполномоченных органов на дальнейшее углубление скважины; вокруг буровой обозначить санитарно-защитную зону.

Мероприятия по снижению негативного воздействия физических факторов

Соблюдение действующего законодательства в части использования техники и оборудования, соответствующих ГОСТу, является основным мероприятием по защите от шума, вибрации и электромагнитного излучения персонала и населения.

На период строительства основные мероприятия по уменьшению уровней шума предусматривают:

- уменьшение шума в его источнике (замена шумных технологических процессов и механизмов бесшумными или менее шумными);
- систему сборки деталей агрегата, при которой сводятся к минимуму ошибки в сочленениях деталей (перекосы, неверные расстояния между центрами и т.п.);
- широкое применение смазки соударяющихся деталей вязкими жидкостями;
- оснащение агрегатов, создающих чрезмерный шум вследствие вихреобразования или выхлопа воздуха и газов (вентиляторы, воздуходувки, пневматические инструменты и машины, ДВС и т.п.) специальными глушителями;
- изменение направленности излучения шума (рациональное ориентирование источников шумообразования относительно рабочих мест);
- уменьшение шума на пути распространения (устройство звукоизолирующих ограждений, кожухов, экранов);

- применение для защиты органов слуха средств индивидуальной защиты от шума (беруши, наушники, шлемы, противозумные вкладыши, перекрывающих наружный слуховой проход; защитные каски с подшлемниками);

- замеры шума, вибрации, других опасных и вредных производственных факторов.

Борьбу с шумом проводят путем своевременного профилактического ремонта оборудования, подтягивания ослабевших соединений, своевременной смазки вращающихся частей. Для снижения шума от технологического оборудования предусмотрено: шумящие и вибрирующие механизмы заключены в кожухи, установлены гибкие связи, упругие прокладки и пружины; тяжелое вибрирующее оборудование устанавливается на самостоятельные фундаменты, применены вибробезопасные и малозумящие машины, дистанционное управление, сокращено время пребывания в условиях вибрации и шума, рабочие места не с постоянным пребыванием а периодическим, с целью осмотра отдельных узлов, в обязательном порядке используются средства индивидуальной защиты.

12. ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ, А ТАКЖЕ ПРИ НАЛИЧИИ НОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОЦЕНКЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ – ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕР ПО МОНИТОРИНГУ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ВКЛЮЧАЯ НЕОБХОДИМОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА ФАКТИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ В ХОДЕ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СРАВНЕНИИ С ИНФОРМАЦИЕЙ, ПРИВЕДЕННЫЙ В ОТЧЕТЕ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ)

В связи со спецификой запроектированных и производимых работ на источниках выбросов газоочистные и пылеулавливающие установки отсутствуют.

Основным загрязнением атмосферы на период разведки месторождения является пыление, негативно воздействующие на состояние окружающей среды и здоровье человека.

Учитывая требования в области ООС, а также применяя новейшие технологии и

технологическое оборудование, на предприятии постоянно осуществляются мероприятия по снижению выбросов пыли:

- Гидрообеспыливание с эффективностью пылеподавления 50%;
- Пылеподавление дорог при транспортировке с эффективностью пылеподавления 80%.

ТБО сортировка согласно морфологического состава (48%) от общей массы, заключение договоров для дальнейшей передачи сторонним организациям на утилизацию или переработку вторичного сырья.

По окончании работ, пройденные поверхностные горные выработки будут засыпаны и рекультивированы.

Предусматривается строгий запрет на охоту и рыбалку в запрещенные сроки и запрещенными методами.

Обеспечение санитарно-гигиенических и экологических требований при складировании и размещении промышленных и бытовых отходов в целях предотвращения их накопления на площадях водосбора и в местах залегания подземных вод; организация зоны санитарной охраны.

Оборудование и т.п. должны быть из числа разрешенных органами санитарно-эпидемиологического надзора.

Осуществление санитарно-гигиенических мероприятий, направленных на поддержание санитарно - гигиенического состояния, предупреждения производственной заболеваемости и травматизма.

Обеспечение мониторинга окружающей среды. Мониторинг состояния пром. площадки заключается в периодическом контроле. Контроль должен проводиться аккредитованными лабораториями, имеющими разрешение на проведение таких исследований. Экологический мониторинг почв должен предусматривать наблюдение за уровнем загрязнения почв в соответствии с существующими требованиями по почвам.

В целях предотвращения загрязнения почвы проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- тщательная регламентация проведения работ, связанных с загрязнением и нарушением рельефа;
- минимизировать нарушение и эрозию почв за счет использования существующих дорог и площадок;
- использование поддонов под механизмами для исключения утечки и проливов ГСМ, и предотвращения загрязнения почв нефтепродуктами;
- восстановление нарушенных земель после полного окончания работ на участке с возвратом плодородного слоя на место после завершения работ.

По завершению работ, связанных с перемещением грунта, необходимо провести работы по рекультивации земель в соответствии с условиями Кодекса «О недрах и недропользовании» и статьей 238 Экологического кодекса Республики Казахстан.

Рекультивация нарушенных и загрязненных земель проводится в соответствии с требованиями «Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель». (Утверждена приказом Министр сельского хозяйства Республики Казахстан от 2 августа 2023 года № 289) по отдельным, специально разрабатываемым проектам.

Мероприятия по предотвращению загрязнения атмосферного воздуха

Для снижения воздействия производимых работ на атмосферный воздух рекомендуются ряд технических и организационных мероприятий.

При реализации проектных решений на площади предусматривается дальнейшее внедрение следующих организационно-технических мероприятий по охране атмосферного воздуха:

- ввод в эксплуатацию, ремонт и реконструкция пылегазоочистных установок, предназначенных для улавливания, обезвреживания (утилизации) вредных веществ, выделяющихся в атмосферу от технологического оборудования и аспирационных систем;
- выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников;
- внедрение оборудования, установок и устройств очистки, по утилизации попутных газов, нейтрализации отработанных газов, подавлению и обезвреживанию выбросов загрязняющих веществ и их соединений в атмосферу от стационарных и передвижных источников загрязнения;
- проведение работ по пылеподавлению на объектах недропользования и строительных площадках, в том числе на внутрипромысловых дорогах;
- внедрение и совершенствование технических и технологических решений (включая переход

на другие (альтернативные) виды топлива, сырья, материалов), позволяющих снижение негативного воздействия на окружающую среду;

- приобретение современного оборудования, замена и реконструкция основного оборудования, обеспечивающих эффективную очистку, утилизацию, нейтрализацию, подавление и обезвреживание загрязняющих веществ в газах, отводимых от источников выбросов, демонтаж устаревших котлов с высокой концентрацией вредных веществ в дымовых газах;

- внедрение мероприятий, направленных на сокращение объемов выбросов парниковых газов и (или) увеличение поглощений парниковых газов;

- снижение использования озоноразрушающих веществ путем применения озонобезопасных веществ;

- внедрение систем автоматического мониторинга выбросов вредных веществ на источниках и качества атмосферного воздуха на границе жилой санитарно-защитной зоны;

- повышение эффективности работы существующих пылегазоулавливающих установок (включая их модернизацию, реконструкцию) и их оснащение контрольно-измерительными приборами с внедрением систем автоматического управления;

- строительство, модернизация постов наблюдений за состоянием атмосферного воздуха с расширением перечня контролируемых загрязняющих веществ за счет приобретения современного оборудования и внедрения локальной сети передачи информации в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды и его территориальные подразделения.

Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)

Метеорологические условия – являются важным фактором, определяющим уровень загрязнения приземных слоев атмосферы. В некоторых случаях метеорологические условия способствуют накоплению загрязняющих веществ в районе расположения объекта, т.е. концентрации примесей могут резко возрасти. Для предупреждения возникновения высокого уровня загрязнения осуществляются регулирование и кратковременное сокращение выбросов загрязняющих веществ.

Неблагоприятными метеорологическими условиями на площади являются:

- пыльные бури;
- штормовой ветер;
- штиль;
- температурная инверсия;
- высокая относительная влажность (выше 70 %).

Любой из этих неблагоприятных факторов может привести к внештатной ситуации, связанной с риском для жизни обслуживающего персонала и нанесением вреда окружающей природной среде. Поэтому необходимо в период НМУ (в зависимости от тяжести неблагоприятных метеорологических условий) дополнительно предусмотреть мероприятия, которые не требуют существенных затрат и носят организационно-технический характер. В целях минимизации влияния неблагоприятных метеорологических условий на загрязнение окружающей природной среды на предприятии должен быть разработан технологический регламент на период НМУ, обслуживающий персонал обучен реагированию на аварийные ситуации.

При наступлении неблагоприятных метеорологических условий в первую очередь следует сокращать низкие, рассредоточенные и холодные выбросы загрязняющих веществ предприятия, в тоже время выполнение мероприятий не должно приводить к существенному сокращению производственной мощности предприятия.

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляют предупреждения 3-х степеней опасности. Предупреждения первой степени опасности составляются в том случае, когда ожидают концентрации в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше ПДК. Мероприятия по регулированию выбросов носят организационно-технический характер:

- контроль за герметичностью газоотводных систем и агрегатов, мест пересыпки пылящих материалов и других источников пылегазовыделений;

- контроль за работой контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами;

- усиление контроля за выбросами источников, дающих максимальное количество ВВ (факельная система);

- запрещение продувки и чистки оборудования, емкостей, а также ремонтных работ, связанные с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу;

- контроль за точным соблюдением технологического регламента производства, целостностью

системы технологических трубопроводов в строгом соответствии с технологическим регламентом на период НМУ;

- запрещение работы оборудования на форсированном режиме;
- ограничение погрузочно-разгрузочных работ, связанных с выбросом загрязняющих веществ в атмосферу;
- при нарастании НМУ - прекращение работ, которые могут привести к нарушению техники безопасности (работа на высоте, работа с электрооборудованием и т. д.).

Эти мероприятия позволяют сократить объем выбросов и соответственно концентрации загрязняющих веществ в атмосфере на 15-20 %.

Мероприятия по второму режиму включают все выше перечисленные мероприятия, а также мероприятия на базе технологических процессов сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия, обеспечивают сокращение концентрации загрязняющих веществ на 20-40 %:

- остановку технологического оборудования на планово-предупредительный ремонт, если его сроки совпадают с наступлением НМУ;
- ограничение движения и использования транспорта на территории предприятия согласно ранее разработанным схемам маршрутов;
- проверку автотранспорта на содержание загрязняющих веществ в выхлопных газах;
- мероприятия по испарению топлива;
- запрещение сжигания отходов производств и мусора, если оно осуществляется без использования специальных установок, оснащенных пыле - газоулавливающими аппаратами.

По третьему режиму мероприятия должны обеспечивать сокращение концентрации загрязняющих веществ, в приземном слое атмосферы на 40-60 %, а в особо опасных случаях следует осуществлять полное прекращение выбросов:

- снижение производственной мощности или полную остановку производств, сопровождающихся значительными выбросами загрязняющих веществ;
- при разрушении трубопровода требуется немедленное отсечение аварийного участка, и поджог выбрасываемой смеси;
- запрещение погрузочно-разгрузочных работ, отгрузки готовой продукции, сыпучего исходного сырья и реагентов, являющихся источниками загрязнения;
- остановку пусковых работ на аппаратах и технологических линиях, сопровождающихся выбросами в атмосферу;
- запрещение выезда на линии автотранспортных средств с не отрегулированными двигателями.

М Е Р О П Р И Я Т И Я
по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ

Табл.
12-1

График работ источника	Цех, участок (номер режима работы предприятия в период НМУ)	Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий	Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристики источников, на которых проводится снижение выбросов											
				Координаты на карте-схеме объекта		Параметры газовой смеси на выходе из источника и характеристики выбросов после их сокращения								Степень эффективности мероприятий, %	
				Номер на карте-схеме объекта (города)	точечного источника, центра группы источников или одного конца линейного источника	высота, м	диаметр источника	скорость, м/с	объем, м ³ /с	температура, гр, оС	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	мощность выбросов после мероприятий, г/с			
													X1/Y1	X2/Y2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
25 д/го	СМР (2)	Мероприятия 2-режима	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0001	300/300		Площадка 1	3	0.2	32.07	1.0073865 / 1.0073	230 / 230	0.346	0.2076	40

д 24 ч/су т	25	СМР (2)	Мероприят ия 2-режима	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	6004	-50/- 20	2/1	2	1.5	30/30	0.289 5	0.1737	40		
д/го д 24 ч/су т	25	СМР (2)	Мероприят ия 2-режима	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0001	300/30 0		3	0.2	32.0 7	1.0073 865 / 1.0073 865	230 / 230	0.449	0.2694	40
д/го д 24 ч/су т	25	СМР (2)	Мероприят ия 2-режима	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	6004	-50/- 20	2/1	2	1.5	30/30		0.057 6	0.03456	40	
д/го д 24 ч/су т	25	СМР (2)	Мероприят ия 2-режима	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0001	300/30 0		3	0.2	32.0 7	1.0073 865 / 1.0073 865	230 / 230	0.115 2	0.06912	40
д/го д 24 ч/су т	25	СМР (2)	Мероприят ия 2-режима	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	6004	-50/- 20	2/1	2	1.5	30/30		0.457 41	0.274446	40	
д/го д 24 ч/су т	25	СМР (2)	Мероприят ия 2-режима	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0001	300/30 0		3	0.2	32.0 7	1.0073 865 / 1.0073 865	230 / 230	0.288	0.1728	40
д/го д 24 ч/су т	25	СМР (2)	Мероприят ия 2-режима	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	6004	-50/- 20	2/1	2	1.5	30/30		0.034 74	0.020844	40	
д/го д 24 ч/су т	25	СМР (2)	Мероприят ия 2-режима	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0001	300/30 0		3	0.2	32.0 7	1.0073 865 / 1.0073 865	230 / 230	0.013 83	0.008298	40
д/го д 24 ч/су т	25	СМР (2)	Мероприят ия 2-режима	Проп-2-ен-1- аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0001	300/30 0		3	0.2	32.0 7	1.0073 865 / 1.0073 865	230 / 230	0.013 83	0.008298	40
д/го д 24 ч/су т	25	СМР (2)	Мероприят ия 2-режима	Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК- 265П) (10)	6004	-50/- 20	2/1	2	1.5	30/30		0.138 3	0.08298	40	
д/го д 24 ч/су т	25	СМР (2)	Мероприят ия 2-режима	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в	6004	-50/- 20	2/1	2	1.5	30/30		0.579	0.3474	40	

т			пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)											
25	СМР (2)	Мероприятие	Пыль неорганическая	6001	20/10	3/2	2	1.5	30/30	0.06905	0.04143	40		
д/год		2-режима	, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (
24														
ч/сут														
25	СМР (2)	Мероприятие	Пыль неорганическая	6002	10/20	3/2	2	1.5	30/30	0.06905	0.04143	40		
д/год		2-режима	, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (
24			шамот, цемент, пыль											
ч/сут														
25	СМР (2)	Мероприятие	Пыль неорганическая	6003	-10/-5	3/2	2	1.5	30/30	0.31417	0.188502	40		
д/год		2-режима	, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (
24			шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)											
ч/сут														
75	Бурение (2)	Мероприятие 2-режима	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	6015	150/-20	2/1	2	1.5	30/30	0.01485	0.00891	40		
д/год														
24														
ч/сут														
75	Бурение (2)	Мероприятие 2-режима	Калий хлорид (301)	6006	-25 / -100	2/1	2	1.5	30/30	0.002256	0.0013536	40		
д/год														
24														
ч/сут														
75	Бурение (2)	Мероприятие 2-режима	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	6015	150/-20	2/1	2	1.5	30/30	0.00128	0.000768	40		
д/год														
24														
ч/сут														
75	Бурение (2)	Мероприятие 2-режима	динатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	6006	-25 / -100	2/1	2	1.5	30/30	0.00055	0.00033	40		
д/год														
24														
ч/сут														
75	Бурение (2)	Мероприятие 2-режима	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0002	0/0		8	0.2	99.4 / 99.4	3.1255966 / 3.1255966	230 / 230	1.073	0.6438	40
д/год														
24														
ч/сут														
75	Бурение (2)	Мероприятие 2-режима	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0003	15/10		8	0.2	99.4 / 99.4	3.1255966 / 3.1255966	230 / 230	1.073	0.6438	40
д/год														
24														
ч/сут														

75 д/го д 24 ч/су т	Бурение (2)	Мероприят ия 2-режима	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0004	10/15			8	0.2	99.4 9	3.1255 966 / 3.1255 966	230 / 230	1.073	0.6438	40
75 д/го д 24 ч/су т	Бурение (2)	Мероприят ия 2-режима	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0005	-25/- 10			5	0.18	92.5 7	2.3556 654 / 2.3556 654	230 / 230	0.808	0.4848	40
75 д/го д 24 ч/су т	Бурение (2)	Мероприят ия 2-режима	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0006	-15/- 15			5	0.18	92.5 7	2.3556 654 / 2.3556 654	230 / 230	0.808	0.4848	40
75 д/го д 24 ч/су т	Бурение (2)	Мероприят ия 2-режима	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0007	300/30 0			3	0.2	32.0 7	1.0073 865 / 1.0073 865	230 / 230	0.346	0.2076	40
75 д/го д 24 ч/су т	Бурение (2)	Мероприят ия 2-режима	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0008	35/40			3	0.15	29.7 8	0.5262 595 / 0.5262 595	230 / 230	0.043 4	0.02604	40
75 д/го д 24 ч/су т	Бурение (2)	Мероприят ия 2-режима	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0009	50/15			4	0.15	37.0 5	0.6546 968 / 0.6546 968	230 / 230	0.053 1	0.03186	40
75 д/го д 24 ч/су т	Бурение (2)	Мероприят ия 2-режима	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	6015	150/- 20	2/1		2	1.5			30/30	0.002 08	0.001248	40
75 д/го д 24 ч/су т	Бурение (2)	Мероприят ия 2-режима	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0002	0/0			8	0.2	99.4 9	3.1255 966 / 3.1255 966	230 / 230	1.394	0.8364	40
75 д/го д 24 ч/су т	Бурение (2)	Мероприят ия 2-режима	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0003	15/10			8	0.2	99.4 9	3.1255 966 / 3.1255 966	230 / 230	1.394	0.8364	40
75 д/го д 24 ч/су т	Бурение (2)	Мероприят ия 2-режима	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0004	10/15			8	0.2	99.4 9	3.1255 966 / 3.1255 966	230 / 230	1.394	0.8364	40
75 д/го д 24 ч/су т	Бурение (2)	Мероприят ия 2-режима	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0005	-25/- 10			5	0.18	92.5 7	2.3556 654 / 2.3556 654	230 / 230	1.05	0.63	40
75 д/го д 24 ч/су т	Бурение (2)	Мероприят ия 2-режима	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0006	-15/- 15			5	0.18	92.5 7	2.3556 654 / 2.3556 654	230 / 230	1.05	0.63	40
75 д/го д 24 ч/су т	Бурение (2)	Мероприят ия 2-режима	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0007	300/30 0			3	0.2	32.0 7	1.0073 865 / 1.0073 865	230 / 230	0.449	0.2694	40

75 д/го д 24 ч/су т	Бурение (2)	Мероприят ия 2-режима	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0008	35/40		3	0.15	29.7 8	0.5262 595 / 0.5262 595	230 / 230	0.056 4	0.03384	40
75 д/го д 24 ч/су т	Бурение (2)	Мероприят ия 2-режима	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0009	50/15		4	0.15	37.0 5	0.6546 968 / 0.6546 968	230 / 230	0.069	0.0414	40
75 д/го д 24 ч/су т	Бурение (2)	Мероприят ия 2-режима	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0002	0/0		8	0.2	99.4 9	3.1255 966 / 3.1255 966	230 / 230	0.178 8	0.10728	40
75 д/го д 24 ч/су т	Бурение (2)	Мероприят ия 2-режима	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0003	15/10		8	0.2	99.4 9	3.1255 966 / 3.1255 966	230 / 230	0.178 8	0.10728	40
75 д/го д 24 ч/су т	Бурение (2)	Мероприят ия 2-режима	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0004	10/15		8	0.2	99.4 9	3.1255 966 / 3.1255 966	230 / 230	0.178 8	0.10728	40
75 д/го д 24 ч/су т	Бурение (2)	Мероприят ия 2-режима	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0005	-25/- 10		5	0.18	92.5 7	2.3556 654 / 2.3556 654	230 / 230	0.134 7	0.08082	40
75 д/го д 24 ч/су т	Бурение (2)	Мероприят ия 2-режима	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0006	-15/- 15		5	0.18	92.5 7	2.3556 654 / 2.3556 654	230 / 230	0.134 7	0.08082	40
75 д/го д 24 ч/су т	Бурение (2)	Мероприят ия 2-режима	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0007	300/30 0		3	0.2	32.0 7	1.0073 865 / 1.0073 865	230 / 230	0.057 6	0.03456	40
75 д/го д 24 ч/су т	Бурение (2)	Мероприят ия 2-режима	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0008	35/40		3	0.15	29.7 8	0.5262 595 / 0.5262 595	230 / 230	0.007 24	0.004344	40
75 д/го д 24 ч/су т	Бурение (2)	Мероприят ия 2-режима	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0009	50/15		4	0.15	37.0 5	0.6546 968 / 0.6546 968	230 / 230	0.008 85	0.00531	40
75 д/го д 24 ч/су т	Бурение (2)	Мероприят ия 2-режима	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0002	0/0		8	0.2	99.4 9	3.1255 966 / 3.1255 966	230 / 230	0.357 5	0.2145	40
75 д/го д 24 ч/су т	Бурение (2)	Мероприят ия 2-режима	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0003	15/10		8	0.2	99.4 9	3.1255 966 / 3.1255 966	230 / 230	0.357 5	0.2145	40
75 д/го д 24 ч/су т	Бурение (2)	Мероприят ия 2-режима	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0004	10/15		8	0.2	99.4 9	3.1255 966 / 3.1255 966	230 / 230	0.357 5	0.2145	40

24	ч/сут		Сера (IV) оксид) (516)												
75	д/год	Бурение (2)	Мероприятия 2-режима	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0005	-25/-10		5	0.18	92.57	2.3556654 / 2.3556654	230 / 230	0.2694	0.16164	40
75	д/год	Бурение (2)	Мероприятия 2-режима	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0006	-15/-15		5	0.18	92.57	2.3556654 / 2.3556654	230 / 230	0.2694	0.16164	40
75	д/год	Бурение (2)	Мероприятия 2-режима	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0007	300/300		3	0.2	32.07	1.0073865 / 1.0073865	230 / 230	0.1152	0.06912	40
75	д/год	Бурение (2)	Мероприятия 2-режима	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0008	35/40		3	0.15	29.78	0.5262595 / 0.5262595	230 / 230	0.0147	0.008682	40
75	д/год	Бурение (2)	Мероприятия 2-режима	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0009	50/15		4	0.15	37.05	0.6546968 / 0.6546968	230 / 230	0.0177	0.01062	40
75	д/год	Бурение (2)	Мероприятия 2-режима	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	6009	25/-10	2/1	2		1.5		30/30	0.00000834	0.000005004	40
75	д/год	Бурение (2)	Мероприятия 2-режима	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	6011	-75/50	2/2	2		1.5		30/30	0.000109	0.0000654	40
75	д/год	Бурение (2)	Мероприятия 2-режима	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	6012	-75/75	2/3	2		1.5		30/30	0.000035	0.000021	40
75	д/год	Бурение (2)	Мероприятия 2-режима	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0102	0/0		8	0.2	99.49	3.1255966 / 3.1255966	230 / 230	0.894	0.5364	40
75	д/год	Бурение (2)	Мероприятия 2-режима	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0103	15/10		8	0.2	99.49	3.1255966 / 3.1255966	230 / 230	0.894	0.5364	40
75	д/год	Бурение (2)	Мероприятия 2-режима	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0104	10/15		8	0.2	99.49	3.1255966 / 3.1255966	230 / 230	0.894	0.5364	40
75	д/год	Бурение (2)	Мероприятия 2-режима	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0105	-25/-10		5	0.18	92.57	2.3556654 / 2.3556654	230 / 230	0.674	0.4044	40

ч/сут	75	Бурение (2)	Мероприятия 2-режима	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0106	-15/-15		5	0.18	92.57	2.3556654 / 2.3556654	230 / 230	0.674	0.4044	40
д/год	75	Бурение (2)	Мероприятия 2-режима	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0107	300/300		3	0.2	32.07	1.0073865 / 1.0073865	230 / 230	0.288	0.1728	40
ч/сут	75	Бурение (2)	Мероприятия 2-режима	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0108	35/40		3	0.15	29.78	0.5262595 / 0.5262595	230 / 230	0.0362	0.02172	40
д/год	75	Бурение (2)	Мероприятия 2-режима	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0109	50/15		4	0.15	37.05	0.6546968 / 0.6546968	230 / 230	0.0442	0.02652	40
ч/сут	75	Бурение (2)	Мероприятия 2-режима	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	6115	150/-20	2/1	2	1.5			30/30	0.01847	0.011082	40
д/год	75	Бурение (2)	Мероприятия 2-режима	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)									0.00104	0.000624	40
ч/сут	75	Бурение (2)	Мероприятия 2-режима	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	6109	25/-10	2/1	2	1.5			30/30	0.01007	0.006042	40
д/год	75	Бурение (2)	Мероприятия 2-режима	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	6107	-15/10	2/1	2	1.5			30/30	0.075	0.045	40
ч/сут	75	Бурение (2)	Мероприятия 2-режима	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	6108	15/10	2/1	2	1.5			30/30	0.002843	0.0017058	40
д/год	75	Бурение (2)	Мероприятия 2-режима	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	6109	25/-10	2/1	2	1.5			30/30	0.003725	0.002235	40
ч/сут	75	Бурение (2)	Мероприятия 2-режима	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	6110	50/75	2/1	2	1.5			30/30	0.035	0.021	40

24 ч/су т	75	Бурение (2)	Мероприят ия 2-режима	Смесь углеводородов предельных С6- С10 (1503*)	6114	100/10 0	3/2	2	1.5	30/30	0.000 042	0.0000252	40				
д/го д	24	ч/су т	75	Бурение (2)	Мероприят ия 2-режима	Вензол (64)	6109	25/-10	2/1	2	1.5	30/30	0.000 04865	0.0000291 9	40		
д/го д	24	ч/су т	75	Бурение (2)	Мероприят ия 2-режима	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)						0.000 0153	0.0000091 8	40			
д/го д	24	ч/су т	75	Бурение (2)	Мероприят ия 2-режима	Метилбензол (349)	0102	0/0		8	0.2	99.4 9	3.1255 966 / 3.1255 966	230 / 230	0.042 9	0.02574	40
д/го д	24	ч/су т	75	Бурение (2)	Мероприят ия 2-режима	Проп-2-ен-1- аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0103	15/10		8	0.2	99.4 9	3.1255 966 / 3.1255 966	230 / 230	0.042 9	0.02574	40
д/го д	24	ч/су т	75	Бурение (2)	Мероприят ия 2-режима	Проп-2-ен-1- аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0104	10/15		8	0.2	99.4 9	3.1255 966 / 3.1255 966	230 / 230	0.042 9	0.02574	40
д/го д	24	ч/су т	75	Бурение (2)	Мероприят ия 2-режима	Проп-2-ен-1- аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0105	-25/- 10		5	0.18	92.5 7	2.3556 654 / 2.3556 654	230 / 230	0.032 33	0.019398	40
д/го д	24	ч/су т	75	Бурение (2)	Мероприят ия 2-режима	Проп-2-ен-1- аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0106	-15/- 15		5	0.18	92.5 7	2.3556 654 / 2.3556 654	230 / 230	0.032 33	0.019398	40
д/го д	24	ч/су т	75	Бурение (2)	Мероприят ия 2-режима	Проп-2-ен-1- аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0107	300/30 0		3	0.2	32.0 7	1.0073 865 / 1.0073 865	230 / 230	0.013 83	0.008298	40
д/го д	24	ч/су т	75	Бурение (2)	Мероприят ия 2-режима	Проп-2-ен-1- аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0108	35/40		3	0.15	29.7 8	0.5262 595 / 0.5262 595	230 / 230	0.001 737	0.0010422	40
д/го д	24	ч/су т	75	Бурение (2)	Мероприят ия 2-режима	Проп-2-ен-1- аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0109	50/15		4	0.15	37.0 5	0.6546 968 / 0.6546 968	230 / 230	0.002 123	0.0012738	40
д/го д	24	ч/су т	75	Бурение (2)	Мероприят ия 2-режима	Формальдегид (Метаналь) (609)	0102	0/0		8	0.2	99.4 9	3.1255 966 / 3.1255 966	230 / 230	0.042 9	0.02574	40
д/го д	24	ч/су т	75	Бурение (2)	Мероприят ия 2-режима	Формальдегид (Метаналь) (609)	0103	15/10		8	0.2	99.4 9	3.1255 966 / 3.1255 966	230 / 230	0.042 9	0.02574	40

24 ч/су т	75	Бурение (2)	Мероприят ия 2-режима	Формальдегид (Метаналь) (609)	0104	10/15			8	0.2	99.49	3.1255966 / 3.1255966	230 / 230	0.0429	0.02574	40
д/год	24	ч/су т	75	Бурение (2)	Мероприят ия 2-режима	Формальдегид (Метаналь) (609)	0105	-25/-10	5	0.18	92.57	2.3556654 / 2.3556654	230 / 230	0.03233	0.019398	40
д/год	24	ч/су т	75	Бурение (2)	Мероприят ия 2-режима	Формальдегид (Метаналь) (609)	0106	-15/-15	5	0.18	92.57	2.3556654 / 2.3556654	230 / 230	0.03233	0.019398	40
д/год	24	ч/су т	75	Бурение (2)	Мероприят ия 2-режима	Формальдегид (Метаналь) (609)	0107	300/300	3	0.2	32.07	1.0073865 / 1.0073865	230 / 230	0.01383	0.008298	40
д/год	24	ч/су т	75	Бурение (2)	Мероприят ия 2-режима	Формальдегид (Метаналь) (609)	0108	35/40	3	0.15	29.78	0.5262595 / 0.5262595	230 / 230	0.001737	0.0010422	40
д/год	24	ч/су т	75	Бурение (2)	Мероприят ия 2-режима	Формальдегид (Метаналь) (609)	0109	50/15	4	0.15	37.05	0.6546968 / 0.6546968	230 / 230	0.002123	0.0012738	40
д/год	24	ч/су т	75	Бурение (2)	Мероприят ия 2-режима	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	6113	- 50/100	2/1	2	1.5		30/30	0.0002	0.00012	40
д/год	24	ч/су т	75	Бурение (2)	Мероприят ия 2-режима	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК- 265П) (10)	0102	0/0	8	0.2	99.49	3.1255966 / 3.1255966	230 / 230	0.429	0.2574	40
д/год	24	ч/су т	75	Бурение (2)	Мероприят ия 2-режима	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК- 265П) (10)	0103	15/10	8	0.2	99.49	3.1255966 / 3.1255966	230 / 230	0.429	0.2574	40
д/год	24	ч/су т	75	Бурение (2)	Мероприят ия 2-режима	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК- 265П) (10)	0104	10/15	8	0.2	99.49	3.1255966 / 3.1255966	230 / 230	0.429	0.2574	40
д/год	24	ч/су т	75	Бурение (2)	Мероприят ия	Алканы C12-19 /в	0105	-25/-10	5	0.18	92.57	2.3556654 /	230 /	0.3233	0.19398	40

д/год 24		2-режима	пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)						2.3556 654	230					
ч/сут															
д/год 24	75	Бурение (2)	Мероприятия 2-режима	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0106	-15/-15		5	0.18	92.57	2.3556 654 / 2.3556 654	230 /	0.323 3	0.19398	40
ч/сут															
д/год 24	75	Бурение (2)	Мероприятия 2-режима	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0107	300/300		3	0.2	32.07	1.0073 865 / 1.0073 865	230 /	0.138 3	0.08298	40
ч/сут															
д/год 24	75	Бурение (2)	Мероприятия 2-режима	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0108	35/40		3	0.15	29.78	0.5262 595 / 0.5262 595	230 /	0.017 37	0.010422	40
ч/сут															
д/год 24	75	Бурение (2)	Мероприятия 2-режима	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0109	50/15		4	0.15	37.05	0.6546 968 / 0.6546 968	230 /	0.021 23	0.012738	40
ч/сут															
д/год 24	75	Бурение (2)	Мероприятия 2-режима	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	6111	-75/50	2/2	2	1.5			30/30	0.038 8	0.02328	40
ч/сут															
д/год 24	75	Бурение (2)	Мероприятия 2-режима	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	6112	-75/75	2/3	2	1.5			30/30	0.012 47	0.007482	40
ч/сут															
д/год 24	75	Бурение (2)	Мероприятия 2-режима	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	6105	15/5	2/1	2	1.5			30/30	0.006 233	0.0037398	40
ч/сут															

			цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)											
75	Бурение (2)	Мероприятия	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)	6115	150/-20	2/1	2	1.5	30/30	0.00194	0.001164	40		
д/год 24		2-режима												
ч/сут														
270	Испытание (2)	Мероприятия	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0110	50/80		28.9	2.677	16.72	94.3039363/	2421.9/	1.417849555	0.850709733	40
д/год 24		2-режима								94.3039363	2421.9			
ч/сут														
270	Испытание (2)	Мероприятия	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0111	0/0		8	0.2	29.31	0.9208959 / 0.9208959	230 / 230	0.1787	0.10722	40
д/год 24		2-режима												
ч/сут														
270	Испытание (2)	Мероприятия	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0112	-25/-18		5	0.18	51.2	1.3028892 / 1.3028892	230 / 230	0.344	0.2064	40
д/год 24		2-режима												
ч/сут														
270	Испытание (2)	Мероприятия	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0113	300/300		3	0.2	32.07	1.0073865 / 1.0073865	230 / 230	0.346	0.2076	40
д/год 24		2-режима												
ч/сут														
270	Испытание (2)	Мероприятия	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0114	50/15		4	0.15	37.05	0.6546968 / 0.6546968	230 / 230	0.0531	0.03186	40
д/год 24		2-режима												
ч/сут														
270	Испытание (2)	Мероприятия	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0110	50/80		28.9	2.677	16.72	94.3039363/	2421.9/	0.230400553	0.1382403318	40
д/год 24		2-режима								94.3039363	2421.9			
ч/сут														
270	Испытание (2)	Мероприятия	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0111	0/0		8	0.2	29.31	0.9208959 / 0.9208959	230 / 230	0.2324	0.13944	40
д/год 24		2-режима												
ч/сут														
270	Испытание (2)	Мероприятия	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0112	-25/-18		5	0.18	51.2	1.3028892 / 1.3028892	230 / 230	0.447	0.2682	40
д/год 24		2-режима												

ч/сут 270	Испытание (2)	Мероприятие 2-режима	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0113	300/300			3	0.2	32.07	1.0073865 / 1.0073865	230 / 230	0.449	0.2694	40
д/год 24															
ч/сут 270	Испытание (2)	Мероприятие 2-режима	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0114	50/15			4	0.15	37.05	0.6546968 / 0.6546968	230 / 230	0.069	0.0414	40
д/год 24															
ч/сут 270	Испытание (2)	Мероприятие 2-режима	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0111	0/0			8	0.2	29.31	0.9208959 / 0.9208959	230 / 230	0.0298	0.01788	40
д/год 24															
ч/сут 270	Испытание (2)	Мероприятие 2-режима	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0112	-25/-18			5	0.18	51.2	1.3028892 / 1.3028892	230 / 230	0.0574	0.03444	40
д/год 24															
ч/сут 270	Испытание (2)	Мероприятие 2-режима	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0113	300/300			3	0.2	32.07	1.0073865 / 1.0073865	230 / 230	0.0576	0.03456	40
д/год 24															
ч/сут 270	Испытание (2)	Мероприятие 2-режима	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0114	50/15			4	0.15	37.05	0.6546968 / 0.6546968	230 / 230	0.00885	0.00531	40
д/год 24															
ч/сут 270	Испытание (2)	Мероприятие 2-режима	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0111	0/0			8	0.2	29.31	0.9208959 / 0.9208959	230 / 230	0.0596	0.03576	40
д/год 24															
ч/сут 270	Испытание (2)	Мероприятие 2-режима	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0112	-25/-18			5	0.18	51.2	1.3028892 / 1.3028892	230 / 230	0.1147	0.06882	40
д/год 24															
ч/сут 270	Испытание (2)	Мероприятие 2-режима	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0113	300/300			3	0.2	32.07	1.0073865 / 1.0073865	230 / 230	0.1152	0.06912	40
д/год 24															
ч/сут 270	Испытание (2)	Мероприятие 2-режима	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0114	50/15			4	0.15	37.05	0.6546968 / 0.6546968	230 / 230	0.0177	0.01062	40
д/год 24															
ч/сут 270	Испытание (2)	Мероприятие 2-режима	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0115	100/80			10	0.05	28.95	0.0568412 / 0.0568412	230 / 230	0.00674	0.004044	40
д/год 24															
ч/сут 270	Испытание (2)	Мероприятие 2-режима	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	6116	0/0	4/2		2	1.5			30/30	0.000466	0.0002796	40
д/год 24															
ч/сут 270	Испытание (2)	Мероприятие 2-режима	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	6117	55/5	4/2		2	1.5			30/30	0.000	0.0000423	40
д/год 24															

д/год 24 ч/сут	270	Испытание (2)	2-режима	Дигидросульфид (518)	6118	100/25	2/1	2	1.5	30/30	0.000202	0.0001212	40		
д/год 24 ч/сут	270	Испытание (2)	2-режима	Дигидросульфид (518)	6120	90/30	2/1	2	1.5	30/30	0.000035	0.000021	40		
д/год 24 ч/сут	270	Испытание (2)	2-режима	Углерод оксид (Оксид)	0110	50/80		28.9	2.677	16.72	94.3039363/	2421.9/	11.81541296	7.089247776	40
д/год 24 ч/сут	270	Испытание (2)	2-режима	углерода, Угарный газ) (584)						94.3039363	2421.9				
д/год 24 ч/сут	270	Испытание (2)	2-режима	Углерод оксид (Оксид)	0111	0/0		8	0.2	29.31	0.9208959 / 0.9208959	230 / 230	0.149	0.0894	40
д/год 24 ч/сут	270	Испытание (2)	2-режима	углерода, Угарный газ) (584)											
д/год 24 ч/сут	270	Испытание (2)	2-режима	Углерод оксид (Оксид)	0112	-25/-18		5	0.18	51.2	1.3028892 / 1.3028892	230 / 230	0.287	0.1722	40
д/год 24 ч/сут	270	Испытание (2)	2-режима	углерода, Угарный газ) (584)											
д/год 24 ч/сут	270	Испытание (2)	2-режима	Углерод оксид (Оксид)	0113	300/300		3	0.2	32.07	1.0073865 / 1.0073865	230 / 230	0.288	0.1728	40
д/год 24 ч/сут	270	Испытание (2)	2-режима	углерода, Угарный газ) (584)											
д/год 24 ч/сут	270	Испытание (2)	2-режима	Углерод оксид (Оксид)	0114	50/15		4	0.15	37.05	0.6546968 / 0.6546968	230 / 230	0.0442	0.02652	40
д/год 24 ч/сут	270	Испытание (2)	2-режима	углерода, Угарный газ) (584)											
д/год 24 ч/сут	270	Испытание (2)	2-режима	Пентан (450)	6116	0/0	4/2	2	1.5	30/30	0.000461	0.0002766	40		
д/год 24 ч/сут	270	Испытание (2)	2-режима	Пентан (450)	6117	55/5	4/2	2	1.5	30/30	0.0000699	0.00004194	40		
д/год 24 ч/сут	270	Испытание (2)	2-режима	Метан (727*)	0110	50/80		28.9	2.677	16.72	94.3039363/	2421.9/	0.295385324	0.1772311944	40
д/год 24 ч/сут	270	Испытание (2)	2-режима	Метан (727*)	6116	0/0	4/2	2	1.5	30/30	0.002457	0.0014742	40		
д/год 24 ч/сут	270	Испытание (2)	2-режима	Метан (727*)	6117	55/5	4/2	2	1.5	30/30	0.000372	0.0002232	40		

т 270 д/го д 24 ч/су т	Испытан ие (2)	Мероприят ия 2-режима	Изобутан (2- Метилпропан) (279)	6116	0/0	4/2	2	1.5	30/30	0.000 665	0.000399	40		
т 270 д/го д 24 ч/су т	Испытан ие (2)	Мероприят ия 2-режима	Изобутан (2- Метилпропан) (279)	6117	55/5	4/2	2	1.5	30/30	0.000 1007	0.0000604 2	40		
т 270 д/го д 24 ч/су т	Испытан ие (2)	Мероприят ия 2-режима	Смесь углеводородов предельных С1- С5 (1502*)	0115	100/80		10	0.05	28.9 5	0.0568 412 / 0.0568 412	230 / 230	8.14 4.884	40	
т 270 д/го д 24 ч/су т	Испытан ие (2)	Мероприят ия 2-режима	Смесь углеводородов предельных С1- С5 (1502*)	6116	0/0	4/2	2	1.5	30/30	0.011 03	0.006618	40		
т 270 д/го д 24 ч/су т	Испытан ие (2)	Мероприят ия 2-режима	Смесь углеводородов предельных С1- С5 (1502*)	6117	55/5	4/2	2	1.5	30/30	0.001 67	0.001002	40		
т 270 д/го д 24 ч/су т	Испытан ие (2)	Мероприят ия 2-режима	Смесь углеводородов предельных С1- С5 (1502*)	6119	25/120	4/3	2	1.5	30/30	0.001 01	0.000606	40		
т 270 д/го д 24 ч/су т	Испытан ие (2)	Мероприят ия 2-режима	Смесь углеводородов предельных С6- С10 (1503*)	0115	100/80		10	0.05	28.9 5	0.0568 412 / 0.0568 412	230 / 230	3.01 1.806	40	
т 270 д/го д 24 ч/су т	Испытан ие (2)	Мероприят ия 2-режима	Смесь углеводородов предельных С6- С10 (1503*)	6119	25/120	4/3	2	1.5	30/30	0.003 74	0.002244	40		
т 270 д/го д 24 ч/су т	Испытан ие (2)	Мероприят ия 2-режима	Бензол (64)	0115	100/80		10	0.05	28.9 5	0.0568 412 / 0.0568 412	230 / 230	0.039 34	0.023604	40
			Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)									0.012 36	0.007416	40
			Метилбензол (349)									0.024 73	0.014838	40
т 270 д/го д 24 ч/су т	Испытан ие (2)	Мероприят ия 2-режима	Проп-2-ен-1- аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0111	0/0		8	0.2	29.3 1	0.9208 959 / 0.9208 959	230 / 230	0.007 15	0.00429	40
т 270 д/го д 24 ч/су т	Испытан ие (2)	Мероприят ия 2-режима	Проп-2-ен-1- аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0112	-25/- 18		5	0.18	51.2	1.3028 892 / 1.3028 892	230 / 230	0.013 77	0.008262	40
т 270 д/го д 24 ч/су т	Испытан ие (2)	Мероприят ия 2-режима	Проп-2-ен-1- аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0113	300/30 0		3	0.2	32.0 7	1.0073 865 / 1.0073 865	230 / 230	0.013 83	0.008298	40

т 270 д/го д 24 ч/су т	Испытан ие (2)	Мероприят ия 2-режима	Проп-2-ен-1- аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0114	50/15		4	0.15	37.0 5	0.6546 968 / 0.6546 968	230 / 230	0.002 123	0.0012738	40
т 270 д/го д 24 ч/су т	Испытан ие (2)	Мероприят ия 2-режима	Формальдегид (Метаналь) (609)	0111	0/0		8	0.2	29.3 1	0.9208 959 / 0.9208 959	230 / 230	0.007 15	0.00429	40
т 270 д/го д 24 ч/су т	Испытан ие (2)	Мероприят ия 2-режима	Формальдегид (Метаналь) (609)	0112	-25/- 18		5	0.18	51.2	1.3028 892 / 1.3028 892	230 / 230	0.013 77	0.008262	40
т 270 д/го д 24 ч/су т	Испытан ие (2)	Мероприят ия 2-режима	Формальдегид (Метаналь) (609)	0113	300/30 0		3	0.2	32.0 7	1.0073 865 / 1.0073 865	230 / 230	0.013 83	0.008298	40
т 270 д/го д 24 ч/су т	Испытан ие (2)	Мероприят ия 2-режима	Формальдегид (Метаналь) (609)	0114	50/15		4	0.15	37.0 5	0.6546 968 / 0.6546 968	230 / 230	0.002 123	0.0012738	40
т 270 д/го д 24 ч/су т	Испытан ие (2)	Мероприят ия 2-режима	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	6121	115/45	2/1	2	1.5			30/30	0.000 2	0.00012	40
т 270 д/го д 24 ч/су т	Испытан ие (2)	Мероприят ия 2-режима	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК- 265П) (10)	0111	0/0		8	0.2	29.3 1	0.9208 959 / 0.9208 959	230 / 230	0.071 5	0.0429	40
т 270 д/го д 24 ч/су т	Испытан ие (2)	Мероприят ия 2-режима	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК- 265П) (10)	0112	-25/- 18		5	0.18	51.2	1.3028 892 / 1.3028 892	230 / 230	0.137 7	0.08262	40
т 270 д/го д 24 ч/су т	Испытан ие (2)	Мероприят ия 2-режима	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК- 265П) (10)	0113	300/30 0		3	0.2	32.0 7	1.0073 865 / 1.0073 865	230 / 230	0.138 3	0.08298	40
т 270 д/го д 24 ч/су т	Испытан ие (2)	Мероприят ия 2-режима	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-	0114	50/15		4	0.15	37.0 5	0.6546 968 / 0.6546 968	230 / 230	0.021 23	0.012738	40

270	Испытание (2)	Мероприятие 2-режима	265П) (10) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	6118	100/25	2/1	2	1.5	30/30	0.072	0.0432	40		
270	Испытание (2)	Мероприятие 2-режима	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	6120	90/30	2/1	2	1.5	30/30	0.01247	0.007482	40		
270	Испытание (2)	Мероприятие 2-режима	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)	6122	115/-50	2/1	2	1.5	30/30	0.00062	0.000372	40		
25	СМР (3)	Мероприятие 3-режима	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0101	300/300		3	0.2	32.07	1.0073865 / 1.0073865	230 / 230	0.346	0.1384	60
25	СМР (3)	Мероприятие 3-режима	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	6104	-50/-20	2/1	2	1.5	30/30	0.2895	0.1158	60		
25	СМР (3)	Мероприятие 3-режима	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0101	300/300		3	0.2	32.07	1.0073865 / 1.0073865	230 / 230	0.449	0.1796	60
25	СМР (3)	Мероприятие 3-режима	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	6104	-50/-20	2/1	2	1.5	30/30	0.0576	0.02304	60		
25	СМР (3)	Мероприятие 3-режима	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	6104	-50/-20	2/1	2	1.5	30/30	0.21713	0.086852	60		
25	СМР (3)	Мероприятие 3-режима	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0101	300/300		3	0.2	32.07	1.0073865 / 1.0073865	230 / 230	0.1152	0.04608	60
25	СМР (3)	Мероприятие 3-режима	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV)	6104	-50/-20	2/1	2	1.5	30/30	0.45741	0.182964	60		

ч/сут	25	СМР (3)	Мероприятия 3-режима	оксид) (516) Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	0101	300/300			3	0.2	32.07	1.0073865 / 1.0073865	230 / 230	0.288	0.1152	60	
д/год	24	ч/сут	25	СМР (3)	Мероприятия 3-режима	Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	6104	-50/-20	2/1	2	1.5		30/30	0.03474	0.013896	60	
д/год	24	ч/сут	25	СМР (3)	Мероприятия 3-режима	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								0.000009	0.0000036	60	
д/год	24	ч/сут	25	СМР (3)	Мероприятия 3-режима	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0101	300/300		3	0.2	32.07	1.0073865 / 1.0073865	230 / 230	0.01383	0.005532	60
д/год	24	ч/сут	25	СМР (3)	Мероприятия 3-режима	Формальдегид (Метаналь) (609)								0.01383	0.005532	60	
д/год	24	ч/сут	25	СМР (3)	Мероприятия 3-режима	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	6104	-50/-20	2/1	2	1.5		30/30	0.579	0.2316	60	
д/год	24	ч/сут	25	СМР (3)	Мероприятия 3-режима	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	6101	20/10	3/2	2	1.5		30/30	0.06905	0.02762	60	
д/год	24	ч/сут	25	СМР (3)	Мероприятия 3-режима	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)	6102	10/20	3/2	2	1.5		30/30	0.06905	0.02762	60	
д/год	24	ч/сут	25	СМР (3)	Мероприятия 3-режима	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,											

25	СМР (3)	Мероприятие	доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6103	-10/-5	3/2	2	1.5	30/30	0.314 17	0.125668	60		
д/год 24		3-режима	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)											
ч/сут														
75	Бурение (3)	Мероприятие	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	6115	150/-20	2/1	2	1.5	30/30	0.014 85	0.00594	60		
д/год 24		3-режима												
ч/сут														
75	Бурение (3)	Мероприятие	Калий хлорид (301)	6106	-25 / -100	2/1	2	1.5	30/30	0.002 256	0.0009024	60		
д/год 24		3-режима												
ч/сут														
75	Бурение (3)	Мероприятие	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	6115	150/-20	2/1	2	1.5	30/30	0.001 28	0.000512	60		
д/год 24		3-режима												
ч/сут														
75	Бурение (3)	Мероприятие	динатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	6106	-25 / -100	2/1	2	1.5	30/30	0.000 55	0.00022	60		
д/год 24		3-режима												
ч/сут														
75	Бурение (3)	Мероприятие	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0102	0/0		8	0.2	99.4 966 / 3.1255 966	230 / 230	1.073	0.4292	60	
д/год 24		3-режима												
ч/сут														
75	Бурение (3)	Мероприятие	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0103	15/10		8	0.2	99.4 966 / 3.1255 966	230 / 230	1.073	0.4292	60	
д/год 24		3-режима												
ч/сут														
75	Бурение (3)	Мероприятие	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0104	10/15		8	0.2	99.4 966 / 3.1255 966	230 / 230	1.073	0.4292	60	
д/год 24		3-режима												
ч/сут														
75	Бурение (3)	Мероприятие	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0105	-25/-10		5	0.18	92.5 7	2.3556 654 / 2.3556 654	230 / 230	0.808	0.3232	60
д/год 24		3-режима												
ч/сут														
75	Бурение	Мероприятие	Азота (IV)	0106	-15/-		5	0.18	92.5	2.3556	230 /	0.808	0.3232	60

д/год 24 ч/сут	(3)	ия 3-режима	диоксид (Азота диоксид) (4)		15			7	654 / 2.3556 654	230					
д/год 24 ч/сут	75	Бурение (3)	Мероприят ия 3-режима	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0107	300/30 0		3	0.2	32.0 7	1.0073 865 / 1.0073 865	230 / 230	0.346	0.1384	60
д/год 24 ч/сут	75	Бурение (3)	Мероприят ия 3-режима	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0108	35/40		3	0.15	29.7 8	0.5262 595 / 0.5262 595	230 / 230	0.043 4	0.01736	60
д/год 24 ч/сут	75	Бурение (3)	Мероприят ия 3-режима	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0109	50/15		4	0.15	37.0 5	0.6546 968 / 0.6546 968	230 / 230	0.053 1	0.02124	60
д/год 24 ч/сут	75	Бурение (3)	Мероприят ия 3-режима	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	6115	150/- 20	2/1	2	1.5			30/30	0.002 08	0.000832	60
д/год 24 ч/сут	75	Бурение (3)	Мероприят ия 3-режима	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0102	0/0		8	0.2	99.4 9	3.1255 966 / 3.1255 966	230 / 230	1.394	0.5576	60
д/год 24 ч/сут	75	Бурение (3)	Мероприят ия 3-режима	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0103	15/10		8	0.2	99.4 9	3.1255 966 / 3.1255 966	230 / 230	1.394	0.5576	60
д/год 24 ч/сут	75	Бурение (3)	Мероприят ия 3-режима	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0104	10/15		8	0.2	99.4 9	3.1255 966 / 3.1255 966	230 / 230	1.394	0.5576	60
д/год 24 ч/сут	75	Бурение (3)	Мероприят ия 3-режима	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0105	-25/- 10		5	0.18	92.5 7	2.3556 654 / 2.3556 654	230 / 230	1.05	0.42	60
д/год 24 ч/сут	75	Бурение (3)	Мероприят ия 3-режима	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0106	-15/- 15		5	0.18	92.5 7	2.3556 654 / 2.3556 654	230 / 230	1.05	0.42	60
д/год 24 ч/сут	75	Бурение (3)	Мероприят ия 3-режима	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0107	300/30 0		3	0.2	32.0 7	1.0073 865 / 1.0073 865	230 / 230	0.449	0.1796	60
д/год 24 ч/сут	75	Бурение (3)	Мероприят ия 3-режима	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0108	35/40		3	0.15	29.7 8	0.5262 595 / 0.5262 595	230 / 230	0.056 4	0.02256	60
д/год 24 ч/сут	75	Бурение (3)	Мероприят ия 3-режима	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0109	50/15		4	0.15	37.0 5	0.6546 968 / 0.6546 968	230 / 230	0.069	0.0276	60
д/год 24 ч/сут	75	Бурение	Мероприят	Углерод (Сажа,	0102	0/0		8	0.2	99.4	3.1255	230 /	0.178	0.07152	60

д/год 24 ч/сут	(3)	ия 3-режима	Углерод черный) (583)					9	966 / 3.1255 966	230		8			
д/год 24 ч/сут	75	Бурение (3)	Мероприят ия 3-режима	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0103	15/10		8	0.2	99.4 9	3.1255 966 / 3.1255 966	230 / 230	0.178 8	0.07152	60
д/год 24 ч/сут	75	Бурение (3)	Мероприят ия 3-режима	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0104	10/15		8	0.2	99.4 9	3.1255 966 / 3.1255 966	230 / 230	0.178 8	0.07152	60
д/год 24 ч/сут	75	Бурение (3)	Мероприят ия 3-режима	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0105	-25/- 10		5	0.18	92.5 7	2.3556 654 / 2.3556 654	230 / 230	0.134 7	0.05388	60
д/год 24 ч/сут	75	Бурение (3)	Мероприят ия 3-режима	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0106	-15/- 15		5	0.18	92.5 7	2.3556 654 / 2.3556 654	230 / 230	0.134 7	0.05388	60
д/год 24 ч/сут	75	Бурение (3)	Мероприят ия 3-режима	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0107	300/30 0		3	0.2	32.0 7	1.0073 865 / 1.0073 865	230 / 230	0.057 6	0.02304	60
д/год 24 ч/сут	75	Бурение (3)	Мероприят ия 3-режима	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0108	35/40		3	0.15	29.7 8	0.5262 595 / 0.5262 595	230 / 230	0.007 24	0.002896	60
д/год 24 ч/сут	75	Бурение (3)	Мероприят ия 3-режима	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0109	50/15		4	0.15	37.0 5	0.6546 968 / 0.6546 968	230 / 230	0.008 85	0.00354	60
д/год 24 ч/сут	75	Бурение (3)	Мероприят ия 3-режима	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0102	0/0		8	0.2	99.4 9	3.1255 966 / 3.1255 966	230 / 230	0.357 5	0.143	60
д/год 24 ч/сут	75	Бурение (3)	Мероприят ия 3-режима	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0103	15/10		8	0.2	99.4 9	3.1255 966 / 3.1255 966	230 / 230	0.357 5	0.143	60
д/год 24 ч/сут	75	Бурение (3)	Мероприят ия 3-режима	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0104	10/15		8	0.2	99.4 9	3.1255 966 / 3.1255 966	230 / 230	0.357 5	0.143	60
д/год 24 ч/сут	75	Бурение (3)	Мероприят ия 3-режима	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0105	-25/- 10		5	0.18	92.5 7	2.3556 654 / 2.3556 654	230 / 230	0.269 4	0.10776	60
д/год 24 ч/сут	75	Бурение (3)	Мероприят ия 3-режима	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0106	-15/- 15		5	0.18	92.5 7	2.3556 654 / 2.3556 654	230 / 230	0.269 4	0.10776	60

24	ч/сут			Сера (IV) оксид) (516)											
75	д/год	Бурение (3)	Мероприятия 3-режима	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0107	300/300		3	0.2	32.07	1.0073865 / 1.0073865	230 / 230	0.1152	0.04608	60
75	д/год	Бурение (3)	Мероприятия 3-режима	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0108	35/40		3	0.15	29.78	0.5262595 / 0.5262595	230 / 230	0.01447	0.005788	60
75	д/год	Бурение (3)	Мероприятия 3-режима	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0109	50/15		4	0.15	37.05	0.6546968 / 0.6546968	230 / 230	0.0177	0.00708	60
75	д/год	Бурение (3)	Мероприятия 3-режима	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	6109	25/-10	2/1	2		1.5		30/30	0.00000834	0.000003336	60
75	д/год	Бурение (3)	Мероприятия 3-режима	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	6111	-75/50	2/2	2		1.5		30/30	0.000109	0.0000436	60
75	д/год	Бурение (3)	Мероприятия 3-режима	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	6112	-75/75	2/3	2		1.5		30/30	0.000035	0.000014	60
75	д/год	Бурение (3)	Мероприятия 3-режима	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0102	0/0		8	0.2	99.49	3.1255966 / 3.1255966	230 / 230	0.894	0.3576	60
75	д/год	Бурение (3)	Мероприятия 3-режима	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0103	15/10		8	0.2	99.49	3.1255966 / 3.1255966	230 / 230	0.894	0.3576	60
75	д/год	Бурение (3)	Мероприятия 3-режима	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0104	10/15		8	0.2	99.49	3.1255966 / 3.1255966	230 / 230	0.894	0.3576	60
75	д/год	Бурение (3)	Мероприятия 3-режима	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0105	-25/-10		5	0.18	92.57	2.3556654 / 2.3556654	230 / 230	0.674	0.2696	60
75	д/год	Бурение (3)	Мероприятия 3-режима	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0106	-15/-15		5	0.18	92.57	2.3556654 / 2.3556654	230 / 230	0.674	0.2696	60
75	д/год	Бурение (3)	Мероприятия 3-режима	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0107	300/300		3	0.2	32.07	1.0073865 / 1.0073865	230 / 230	0.288	0.1152	60

75 д/год 24 ч/сут	Бурение (3)	Мероприятие 3-режима	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0108	35/40		3	0.15	29.78	0.5262595 / 0.5262595	230 / 230	0.0362	0.01448	60
75 д/год 24 ч/сут	Бурение (3)	Мероприятие 3-режима	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0109	50/15		4	0.15	37.05	0.6546968 / 0.6546968	230 / 230	0.0442	0.01768	60
75 д/год 24 ч/сут	Бурение (3)	Мероприятие 3-режима	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	6115	150/- 20	2/1	2	1.5			30/30	0.01847	0.007388	60
			Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюми нат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)									0.00104	0.000416	60
												0.00458	0.001832	60
75 д/год 24 ч/сут	Бурение (3)	Мероприятие 3-режима	Смесь углеводородов предельных С1- С5 (1502*)	6109	25/-10	2/1	2	1.5			30/30	0.01007	0.004028	60
75 д/год 24 ч/сут	Бурение (3)	Мероприятие 3-режима	Смесь углеводородов предельных С6- С10 (1503*)	6107	-15/10	2/1	2	1.5			30/30	0.075	0.03	60
75 д/год 24 ч/сут	Бурение (3)	Мероприятие 3-режима	Смесь углеводородов предельных С6- С10 (1503*)	6108	15/10	2/1	2	1.5			30/30	0.002843	0.0011372	60
75 д/год 24 ч/сут	Бурение (3)	Мероприятие 3-режима	Смесь углеводородов предельных С6- С10 (1503*)	6109	25/-10	2/1	2	1.5			30/30	0.003725	0.00149	60
75 д/год 24 ч/сут	Бурение (3)	Мероприятие 3-режима	Смесь углеводородов предельных С6- С10 (1503*)	6110	50/75	2/1	2	1.5			30/30	0.035	0.014	60
75 д/год 24 ч/сут	Бурение (3)	Мероприятие 3-режима	Смесь углеводородов предельных С6- С10 (1503*)	6114	100/10 0	3/2	2	1.5			30/30	0.000042	0.0000168	60
75 д/год 24 ч/сут	Бурение (3)	Мероприятие 3-режима	Бензол (64)	6109	25/-10	2/1	2	1.5			30/30	0.00004865	0.00001946	60

			Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)									0.000 0153	0.0000061 2	60
			Метилбензол (349)									0.000 0306	0.0000122 4	60
75	Бурение (3)	Мероприят ия 3-режима	Проп-2-ен-1- аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0102	0/0		8	0.2	99.4 9	3.1255 966 / 3.1255 966	230 / 230	0.042 9	0.01716	60
д/го д 24 ч/су т														
75	Бурение (3)	Мероприят ия 3-режима	Проп-2-ен-1- аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0103	15/10		8	0.2	99.4 9	3.1255 966 / 3.1255 966	230 / 230	0.042 9	0.01716	60
д/го д 24 ч/су т														
75	Бурение (3)	Мероприят ия 3-режима	Проп-2-ен-1- аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0104	10/15		8	0.2	99.4 9	3.1255 966 / 3.1255 966	230 / 230	0.042 9	0.01716	60
д/го д 24 ч/су т														
75	Бурение (3)	Мероприят ия 3-режима	Проп-2-ен-1- аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0105	-25/- 10		5	0.18	92.5 7	2.3556 654 / 2.3556 654	230 / 230	0.032 33	0.012932	60
д/го д 24 ч/су т														
75	Бурение (3)	Мероприят ия 3-режима	Проп-2-ен-1- аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0106	-15/- 15		5	0.18	92.5 7	2.3556 654 / 2.3556 654	230 / 230	0.032 33	0.012932	60
д/го д 24 ч/су т														
75	Бурение (3)	Мероприят ия 3-режима	Проп-2-ен-1- аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0107	300/30 0		3	0.2	32.0 7	1.0073 865 / 1.0073 865	230 / 230	0.013 83	0.005532	60
д/го д 24 ч/су т														
75	Бурение (3)	Мероприят ия 3-режима	Проп-2-ен-1- аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0108	35/40		3	0.15	29.7 8	0.5262 595 / 0.5262 595	230 / 230	0.001 737	0.0006948	60
д/го д 24 ч/су т														
75	Бурение (3)	Мероприят ия 3-режима	Проп-2-ен-1- аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0109	50/15		4	0.15	37.0 5	0.6546 968 / 0.6546 968	230 / 230	0.002 123	0.0008492	60
д/го д 24 ч/су т														
75	Бурение (3)	Мероприят ия 3-режима	Формальдегид (Метаналь) (609)	0102	0/0		8	0.2	99.4 9	3.1255 966 / 3.1255 966	230 / 230	0.042 9	0.01716	60
д/го д 24 ч/су т														
75	Бурение (3)	Мероприят ия 3-режима	Формальдегид (Метаналь) (609)	0103	15/10		8	0.2	99.4 9	3.1255 966 / 3.1255 966	230 / 230	0.042 9	0.01716	60
д/го д 24 ч/су т														
75	Бурение (3)	Мероприят ия 3-режима	Формальдегид (Метаналь) (609)	0104	10/15		8	0.2	99.4 9	3.1255 966 / 3.1255 966	230 / 230	0.042 9	0.01716	60
д/го д 24 ч/су т														
75	Бурение (3)	Мероприят ия 3-режима	Формальдегид (Метаналь) (609)	0105	-25/- 10		5	0.18	92.5 7	2.3556 654 / 2.3556 654	230 / 230	0.032 33	0.012932	60
д/го д 24 ч/су т														

75 д/год 24 ч/сут	Бурение (3)	Мероприятие 3-режима	Формальдегид (Метаналь) (609)	0106	-15/- 15		5	0.18	92.5 7	2.3556 654 / 2.3556 654	230 / 230	0.032 33	0.012932	60
75 д/год 24 ч/сут	Бурение (3)	Мероприятие 3-режима	Формальдегид (Метаналь) (609)	0107	300/30 0		3	0.2	32.0 7	1.0073 865 / 1.0073 865	230 / 230	0.013 83	0.005532	60
75 д/год 24 ч/сут	Бурение (3)	Мероприятие 3-режима	Формальдегид (Метаналь) (609)	0108	35/40		3	0.15	29.7 8	0.5262 595 / 0.5262 595	230 / 230	0.001 737	0.0006948	60
75 д/год 24 ч/сут	Бурение (3)	Мероприятие 3-режима	Формальдегид (Метаналь) (609)	0109	50/15		4	0.15	37.0 5	0.6546 968 / 0.6546 968	230 / 230	0.002 123	0.0008492	60
75 д/год 24 ч/сут	Бурение (3)	Мероприятие 3-режима	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	6113	- 50/100	2/1	2	1.5			30/30	0.000 2	0.00008	60
75 д/год 24 ч/сут	Бурение (3)	Мероприятие 3-режима	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК- 265П) (10)	0102	0/0		8	0.2	99.4 9	3.1255 966 / 3.1255 966	230 / 230	0.429	0.1716	60
75 д/год 24 ч/сут	Бурение (3)	Мероприятие 3-режима	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК- 265П) (10)	0103	15/10		8	0.2	99.4 9	3.1255 966 / 3.1255 966	230 / 230	0.429	0.1716	60
75 д/год 24 ч/сут	Бурение (3)	Мероприятие 3-режима	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК- 265П) (10)	0104	10/15		8	0.2	99.4 9	3.1255 966 / 3.1255 966	230 / 230	0.429	0.1716	60
75 д/год 24 ч/сут	Бурение (3)	Мероприятие 3-режима	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК- 265П) (10)	0005	-25/- 10		5	0.18	92.5 7	2.3556 654 / 2.3556 654	230 / 230	0.323 3	0.12932	60
75 д/год 24 ч/сут	Бурение (3)	Мероприятие 3-режима	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные	0006	-15/- 15		5	0.18	92.5 7	2.3556 654 / 2.3556 654	230 / 230	0.323 3	0.12932	60

ч/сут			С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0007	300/300			3	0.2	32.07	1.0073865 / 1.0073865	230 / 230	0.1383	0.05532	60
д/год 24	75	Бурение (3)	Мероприятия 3-режима												
ч/сут			С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0008	35/40			3	0.15	29.78	0.5262595 / 0.5262595	230 / 230	0.01737	0.006948	60
д/год 24	75	Бурение (3)	Мероприятия 3-режима												
ч/сут			С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0009	50/15			4	0.15	37.05	0.6546968 / 0.6546968	230 / 230	0.02123	0.008492	60
д/год 24	75	Бурение (3)	Мероприятия 3-режима												
ч/сут			С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	6011	-75/50	2/2		2	1.5			30/30	0.0388	0.01552	60
д/год 24	75	Бурение (3)	Мероприятия 3-режима												
ч/сут			С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	6012	-75/75	2/3		2	1.5			30/30	0.01247	0.004988	60
д/год 24	75	Бурение (3)	Мероприятия 3-режима												
ч/сут			Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль месторождений) (494)	6005	15/5	2/1		2	1.5			30/30	0.006233	0.0024932	60
д/год 24	75	Бурение (3)	Мероприятия 3-режима												
ч/сут			Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль месторождений) (494)	6015	150/-20	2/1		2	1.5			30/30	0.00194	0.000776	60
д/год 24	75	Бурение (3)	Мероприятия 3-режима												
ч/сут			Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0010	50/80		28.9	2.677	16.72	94.3039363/ 94.3039363	2421.9/ 2421.9	1.417849555	0.567139822	60	
д/год 24	270	Испытание (3)	Мероприятия 3-режима												

ч/сут 270	Испытание (3)	Мероприятие 3-режима	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0011	0/0	8	0.2	29.31	0.9208959 / 0.9208959	230 / 230	0.1787	0.07148	60	
д/год 24	ч/сут 270	Испытание (3)	Мероприятие 3-режима	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0012	-25/-18	5	0.18	51.2	1.3028892 / 1.3028892	230 / 230	0.344	0.1376	60
д/год 24	ч/сут 270	Испытание (3)	Мероприятие 3-режима	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0013	300/300	3	0.2	32.07	1.0073865 / 1.0073865	230 / 230	0.346	0.1384	60
д/год 24	ч/сут 270	Испытание (3)	Мероприятие 3-режима	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0014	50/15	4	0.15	37.05	0.6546968 / 0.6546968	230 / 230	0.0531	0.02124	60
д/год 24	ч/сут 270	Испытание (3)	Мероприятие 3-режима	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0010	50/80	28.9	2.6772	16.7	94.3039363 / 94.3039363	2421.9 / 2421.9	0.230400553	0.0921602212	60
д/год 24	ч/сут 270	Испытание (3)	Мероприятие 3-режима	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0011	0/0	8	0.2	29.31	0.9208959 / 0.9208959	230 / 230	0.2324	0.09296	60
д/год 24	ч/сут 270	Испытание (3)	Мероприятие 3-режима	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0012	-25/-18	5	0.18	51.2	1.3028892 / 1.3028892	230 / 230	0.447	0.1788	60
д/год 24	ч/сут 270	Испытание (3)	Мероприятие 3-режима	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0013	300/300	3	0.2	32.07	1.0073865 / 1.0073865	230 / 230	0.449	0.1796	60
д/год 24	ч/сут 270	Испытание (3)	Мероприятие 3-режима	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0114	50/15	4	0.15	37.05	0.6546968 / 0.6546968	230 / 230	0.069	0.0276	60
д/год 24	ч/сут 270	Испытание (3)	Мероприятие 3-режима	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0011	0/0	8	0.2	29.31	0.9208959 / 0.9208959	230 / 230	0.0298	0.01192	60
д/год 24	ч/сут 270	Испытание (3)	Мероприятие 3-режима	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0012	-25/-18	5	0.18	51.2	1.3028892 / 1.3028892	230 / 230	0.0574	0.02296	60
д/год 24	ч/сут 270	Испытание (3)	Мероприятие 3-режима	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0013	300/300	3	0.2	32.07	1.0073865 / 1.0073865	230 / 230	0.0576	0.02304	60
д/год 24	ч/сут 270	Испытание (3)	Мероприятие 3-режима	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0014	50/15	4	0.15	37.05	0.6546968 / 0.6546968	230 / 230	0.00885	0.00354	60

24 ч/су т	270	Испытан ие (3)	Мероприят ия 3-режима	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0011	0/0		8	0.2	29.3 1	0.9208 959 / 0.9208 959	230 / 230	0.059 6	0.02384	60
24 ч/су т	270	Испытан ие (3)	Мероприят ия 3-режима	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0012	-25/- 18		5	0.18	51.2	1.3028 892 / 1.3028 892	230 / 230	0.114 7	0.04588	60
24 ч/су т	270	Испытан ие (3)	Мероприят ия 3-режима	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0013	300/30 0		3	0.2	32.0 7	1.0073 865 / 1.0073 865	230 / 230	0.115 2	0.04608	60
24 ч/су т	270	Испытан ие (3)	Мероприят ия 3-режима	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0014	50/15		4	0.15	37.0 5	0.6546 968 / 0.6546 968	230 / 230	0.017 7	0.00708	60
24 ч/су т	270	Испытан ие (3)	Мероприят ия 3-режима	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0015	100/80		10	0.05	28.9 5	0.0568 412 / 0.0568 412	230 / 230	0.006 74	0.002696	60
24 ч/су т	270	Испытан ие (3)	Мероприят ия 3-режима	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	6016	0/0	4/2	2	1.5			30/30	0.000 466	0.0001864	60
24 ч/су т	270	Испытан ие (3)	Мероприят ия 3-режима	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	6017	55/5	4/2	2	1.5			30/30	0.000 0706	0.0000282 4	60
24 ч/су т	270	Испытан ие (3)	Мероприят ия 3-режима	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	6018	100/25	2/1	2	1.5			30/30	0.000 202	0.0000808	60
24 ч/су т	270	Испытан ие (3)	Мероприят ия 3-режима	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	6020	90/30	2/1	2	1.5			30/30	0.000 035	0.000014	60
24 ч/су т	270	Испытан ие (3)	Мероприят ия 3-режима	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0010	50/80		28.9	2.677	16.7 2	94.303 9363/ 94.303 9363	2421.9/ 2421.9	11.81 54129 6	4.7261651 84	60
24 ч/су т	270	Испытан ие (3)	Мероприят ия 3-режима	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0011	0/0		8	0.2	29.3 1	0.9208 959 / 0.9208 959	230 / 230	0.149	0.0596	60
24 ч/су т	270	Испытан ие (3)	Мероприят ия 3-режима	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0112	-25/- 18		5	0.18	51.2	1.3028 892 / 1.3028 892	230 / 230	0.287	0.1148	60

ч/сут 270	Испытание (3)	Мероприятие 3-режима	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0013	300/300		3	0.2	32.07	1.0073865 / 1.0073865	230 / 230	0.288	0.1152	60
д/год 24	ч/сут 270	Испытание (3)	Мероприятие 3-режима	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0004	50/15	4	0.15	37.05	0.6546968 / 0.6546968	230 / 230	0.0442	0.01768	60
д/год 24	ч/сут 270	Испытание (3)	Мероприятие 3-режима	Пентан (450)	6016	0/0	4/2	2	1.5		30/30	0.000461	0.0001844	60
д/год 24	ч/сут 270	Испытание (3)	Мероприятие 3-режима	Пентан (450)	6017	55/5	4/2	2	1.5		30/30	0.0000699	0.00002796	60
д/год 24	ч/сут 270	Испытание (3)	Мероприятие 3-режима	Метан (727*)	0010	50/80	28.9	2.677	16.72	94.3039363 / 94.3039363	2421.9 / 2421.9	0.295385324	0.1181541296	60
д/год 24	ч/сут 270	Испытание (3)	Мероприятие 3-режима	Метан (727*)	6016	0/0	4/2	2	1.5		30/30	0.002457	0.0009828	60
д/год 24	ч/сут 270	Испытание (3)	Мероприятие 3-режима	Метан (727*)	6007	55/5	4/2	2	1.5		30/30	0.000372	0.0001488	60
д/год 24	ч/сут 270	Испытание (3)	Мероприятие 3-режима	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	6006	0/0	4/2	2	1.5		30/30	0.000665	0.000266	60
д/год 24	ч/сут 270	Испытание (3)	Мероприятие 3-режима	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	6017	55/5	4/2	2	1.5		30/30	0.0001007	0.00004028	60
д/год 24	ч/сут 270	Испытание (3)	Мероприятие 3-режима	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0015	100/80	10	0.05	28.95	0.0568412 / 0.0568412	230 / 230	8.14	3.256	60
д/год 24	ч/сут 270	Испытание (3)	Мероприятие 3-режима	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	6016	0/0	4/2	2	1.5		30/30	0.01103	0.004412	60
д/год 24	ч/сут 270	Испытание (3)	Мероприятие 3-режима	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	6017	55/5	4/2	2	1.5		30/30	0.00167	0.000668	60
д/год 24	ч/сут 270	Испытание (3)	Мероприятие 3-режима	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	6019	25/120	4/3	2	1.5		30/30	0.00101	0.000404	60

24 ч/су т	270	Испытан ие (3)	Мероприят ия 3-режима	Смесь углеводородов предельных С6- С10 (1503*)	0015	100/80			10	0.05	28.9 5	0.0568 412 / 0.0568 412	230 / 230	3.01	1.204	60
24 ч/су т	270	Испытан ие (3)	Мероприят ия 3-режима	Смесь углеводородов предельных С6- С10 (1503*)	6019	25/120	4/3	2		1.5			30/30	0.003 74	0.001496	60
24 ч/су т	270	Испытан ие (3)	Мероприят ия 3-режима	Вензол (64)	0015	100/80		10	0.05	28.9 5	0.0568 412 / 0.0568 412	230 / 230	0.039 34	0.015736	60	
24 ч/су т				Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)									0.012 36	0.004944	60	
24 ч/су т				Метилбензол (349)									0.024 73	0.009892	60	
24 ч/су т	270	Испытан ие (3)	Мероприят ия 3-режима	Проп-2-ен-1- аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0011	0/0		8	0.2	29.3 1	0.9208 959 / 0.9208 959	230 / 230	0.007 15	0.00286	60	
24 ч/су т	270	Испытан ие (3)	Мероприят ия 3-режима	Проп-2-ен-1- аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0012	-25/- 18		5	0.18	51.2	1.3028 892 / 1.3028 892	230 / 230	0.013 77	0.005508	60	
24 ч/су т	270	Испытан ие (3)	Мероприят ия 3-режима	Проп-2-ен-1- аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0013	300/30 0		3	0.2	32.0 7	1.0073 865 / 1.0073 865	230 / 230	0.013 83	0.005532	60	
24 ч/су т	270	Испытан ие (3)	Мероприят ия 3-режима	Проп-2-ен-1- аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0014	50/15		4	0.15	37.0 5	0.6546 968 / 0.6546 968	230 / 230	0.002 123	0.0008492	60	
24 ч/су т	270	Испытан ие (3)	Мероприят ия 3-режима	Формальдегид (Метаналь) (609)	0011	0/0		8	0.2	29.3 1	0.9208 959 / 0.9208 959	230 / 230	0.007 15	0.00286	60	
24 ч/су т	270	Испытан ие (3)	Мероприят ия 3-режима	Формальдегид (Метаналь) (609)	0012	-25/- 18		5	0.18	51.2	1.3028 892 / 1.3028 892	230 / 230	0.013 77	0.005508	60	
24 ч/су т	270	Испытан ие (3)	Мероприят ия 3-режима	Формальдегид (Метаналь) (609)	0013	300/30 0		3	0.2	32.0 7	1.0073 865 / 1.0073 865	230 / 230	0.013 83	0.005532	60	
24 ч/су т	270	Испытан ие (3)	Мероприят ия 3-режима	Формальдегид (Метаналь) (609)	0014	50/15		4	0.15	37.0 5	0.6546 968 / 0.6546 968	230 / 230	0.002 123	0.0008492	60	
24 ч/су т	270	Испытан ие (3)	Мероприят ия 3-режима	Масло минеральное нефтяное (веретенное,	6021	115/45	2/1	2		1.5			30/30	0.000 2	0.00008	60

24	ч/сут			машинное, цилиндрическое и др.) (716*)															
270	Испытание (3)	Мероприятия 3-режима	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0011	0/0		8	0.2	29.31	0.9208959 / 0.9208959	230 / 230	0.0715	0.0286	60					
270	Испытание (3)	Мероприятия 3-режима	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0012	-25/-18		5	0.18	51.2	1.3028892 / 1.3028892	230 / 230	0.1377	0.05508	60					
270	Испытание (3)	Мероприятия 3-режима	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0013	300/300		3	0.2	32.07	1.0073865 / 1.0073865	230 / 230	0.1383	0.05532	60					
270	Испытание (3)	Мероприятия 3-режима	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0014	50/15		4	0.15	37.05	0.6546968 / 0.6546968	230 / 230	0.02123	0.008492	60					
270	Испытание (3)	Мероприятия 3-режима	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	6018	100/25	2/1	2		1.5		30/30	0.072	0.0288	60					
270	Испытание (3)	Мероприятия 3-режима	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	6020	90/30	2/1	2		1.5		30/30	0.01247	0.004988	60					
270	Испытание (3)	Мероприятия 3-режима	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак,	6022	115/-50	2/1	2		1.5		30/30	0.00062	0.000248	60					

				песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)														
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Мероприятия по защите подземных вод от загрязнения и истощения

Целями водного законодательства Республики Казахстан являются достижение и поддержание экологически безопасного и экономически оптимального уровня водопользования и охраны водного фонда для сохранения и улучшения жизненных условий населения и окружающей среды.

С целью минимизации негативного воздействия на подземные воды, а также предотвращения вторичного загрязнения грунтовых вод через почву, атмосферные осадки, атмосферу компания разрабатывает и реализует природоохранные мероприятия.

С целью снижения отрицательного воздействия на водные ресурсы и предотвращения неблагоприятных экологических последствий рекомендуется проведение мероприятий, включающих профилактические работы, обеспечивающие безаварийную работу оборудования. Особое внимание при этом должно быть обращено на оборудование, которое аккумулирует значительное количество сырья – трубопроводы, резервуары и технологические емкости.

С целью минимизации негативного воздействия на подземные воды необходимо проведение ряда природоохранных мероприятий:

- осуществление комплекса технологических, гидротехнических, санитарных и иных мероприятий, направленных на предотвращение засорения, загрязнения и истощения водных ресурсов;
- внедрение систем автоматического мониторинга качества потребляемой и сбрасываемой воды;
- проведение мероприятий, направленных на предотвращение загрязнения подземных вод вследствие межпластовых перетоков нефти, воды и газа, при освоении и последующей эксплуатации скважин, а также утилизации отходов производства и сточных вод;
- проведение мероприятий по защите подземных вод;
- изучение защищенности подземных вод;
- оборудование сети наблюдательных скважин для контроля за качеством подземных вод;
- систематический контроль за уровнем загрязнения подземных вод и прогноз его изменения;
- выявление и учет фактических и потенциальных источников загрязнения подземных вод;
- если в процессе эксплуатации месторождения появились признаки подземных утечек или межпластовых перетоков газа и воды, которые могут привести не только к безвозвратным потерям газа, но и загрязнению водоносных горизонтов, организация обязана установить и ликвидировать причину неуправляемого движения пластовых флюидов;
- регулярный профилактический осмотр состояния систем водоснабжения и водоотведения.

Необходимо соблюдать требования ст. 66, п. 5 ст. 90, п.2 ст. 120 Водного Кодекса Республики Казахстан.

Мероприятия по сохранению недр

Мероприятия по охране недр являются важным элементом и составной частью всех основных технологических процессов на всех этапах разработки и эксплуатации месторождений.

На стадии разработки проекта разрабатываются и внедряются следующие технологические решения и природоохранные мероприятия, позволяющие минимизировать экологический вред недрам при сооружении и эксплуатации нефтегазовых объектов:

- внедрение мероприятий по предотвращению загрязнения недр при проведении работ по недропользованию, подземном хранении нефти, газа, захоронении вредных веществ и отходов производства, сбросе сточных вод в недра;
- инвентаризация, консервация и ликвидация источников негативного воздействия на недра;
- работа скважин на установленных технологических режимах, обеспечивающих сохранность скелета пласта и не допускающих преждевременного обводнения скважин;
- конструкции скважин в части надежности, технологичности и безопасности должны обеспечивать условия охраны недр и окружающей природной среды, в первую очередь за счет прочности и долговечности крепи скважин, герметичности обсадных колонн и перекрывааемых ими кольцевых пространств, а также изоляции флюидосодержащих горизонтов друг от друга, от проницаемых пород и дневной поверхности;

- обеспечение надежной, безаварийной работы систем сбора, подготовки, транспорта и хранения газа;
- обеспечение рационального и комплексного использования ресурсов недр на всех этапах недропользования;
- обеспечение полноты извлечения полезных ископаемых;
- использование недр в соответствии с требованиями законодательства по охране окружающей среды, предохраняющими недра от проявлений опасных техногенных процессов при разведке и добыче;
- предотвращение загрязнения недр при проведении операций по недропользованию;
- обеспечение экологических требований при складировании и размещении промышленных и бытовых отходов в целях предотвращения их накопления на площадях водосбора и в местах залегания подземных вод;
- выполнение противокоррозионных мероприятий;
- предотвращения загрязнения подземных водных источников вследствие межпластовых перетоков нефти, воды и газа в процессе проводки, освоения и последующей эксплуатации скважин;
- проведение мониторинга недр.

Организационные мероприятия включают тщательное планирование размещения различных сооружений, контроль транспортных путей, составление детальных инженерно- геологических карт территории с учетом карт подземного пространства, смягчение последствий стихийных бедствий.

Мероприятия по снижению воздействия на почвенный покров

Для снижения негативного воздействия на почвенный покров на месторождении необходимо внедрение следующих мероприятий:

- инвентаризация и ликвидация бесхозяйных производственных объектов, загрязняющих окружающую среду;
- мероприятия по рациональному использованию земельных ресурсов, зонированию земель, а также проведение работ по оценке их состояния;
- рекультивация деградированных территорий, нарушенных и загрязненных в результате антропогенной деятельности земель: восстановление, воспроизводство и повышение плодородия почв и других полезных свойств земли, своевременное вовлечение ее в хозяйственный оборот, снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель;
- защита земель от истощения, деградации и опустынивания, негативного воздействия водной и ветровой эрозии, селей, оползней, подтопления, затопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения и уплотнения, загрязнения отходами, химическими, биологическими, радиоактивными и другими вредными веществами;
- защита земель от заражения карантинными объектами, чужеродными видами и особо опасными вредными организмами, их распространения, зарастания сорняками, кустарником и мелкоколесем, а также от иных видов ухудшения состояния земель;
- ликвидация последствий загрязнения, в том числе биогенного, и захламления;
- сохранение достигнутого уровня мелиорации;
- выполнение мероприятий, направленных на восстановление естественного природного плодородия или увеличение гумуса почв.

Для характеристики экологического состояния земель, своевременного выявления изменений, их оценки и прогноза дальнейшего развития, на территории месторождения необходимо постоянное ведение экологического мониторинга земель.

Рекультивация земель

В соответствии со ст.238 ЭК РК №400-VI от 02.01.2021 г. «Недропользователи при проведении операций по недропользованию, а также иные лица 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».

Обеспечить соблюдение норм статьи 140 Земельного кодекса РК:

- снятие, хранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных

с повреждением земель;

- рекультивация нарушенных земель, восстановление их плодородия и других полезных свойств и своевременное вовлечение их в хозяйственный оборот.

С целью снижения негативного воздействия, после окончания работ должны быть проведены рекультивационные мероприятия. Рекультивации подлежат нарушенные земли всех категорий, и прилегающие к ним земельные участки, полностью или частично утратившие сельскохозяйственную продуктивность в результате техногенного воздействия.

Рекультивация нарушенных и загрязненных земель проводится в соответствии с требованиями «Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель». (Утверждена приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 2 августа 2023 года № 289) по отдельным, специально разрабатываемым проектам.

Сроки и этапность рекультивации намечаются в соответствии с предполагаемым уровнем загрязнения для данной природной зоны и состоянием биогеоценоза. Из-за очень низкой гумусированности и легкого механического состава почв, снятие и сохранение плодородного слоя при проведении земляных работ не требуется.

Основным направлением рекультивации земель является сельскохозяйственное, в качестве пастбищных угодий.

Технический этап рекультивации земель включает следующие работы:

• уборка строительного мусора, удаление с территории строительной полосы всех временных устройств;

• засыпка ликвидируемых ям, канав, траншей грунтом, с отсыпкой валика, обеспечивающего создание ровной поверхности после уплотнения грунта;

• распределение оставшегося грунта по рекультивируемой площади месторождения равномерным слоем или транспортирование его в специально отведенные места, указанные в проекте рекультивации;

• оформление откосов кавальеров, насыпей, выемок, засыпка или выравнивание рытвин и ям;

• мероприятия по предотвращению эрозионных процессов.

Если на данном этапе работ будут обнаружены нефтезагрязненные участки почвы, то необходимо провести очистку территории. Все большее значение в последнее время приобретают биологические методы очистки загрязненной почвы от нефтеотходов – отработанных масел и др. в обычных условиях этот процесс протекает медленно – в течение столетий.

Основными условиями, обеспечивающими биоразложение нефтепродуктов, являются присутствие воды, минеральных солей, источников азота и свободного кислорода. Оптимальная температура биоразложения 20 – 35 оС, т.е. метод биологической очистки проводят в летний период. Процесс ускоряется при диспергировании. Для его интенсификации микроорганизмам необходима дополнительная питательная среда.

Биологический этап рекультивации проводится после технического этапа и включает комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на восстановление плодородия земель.

Однако в связи с тем, что почвы месторождения относятся к малопродуктивным пастбищам, к биологическому этапу будут относиться только полив и посев районированной растительности. Биологическая рекультивация будет произведена после окончания разработки месторождения.

Согласно статьи 397. Кодекса недропользователь обеспечивает соблюдение экологических требований при проведении операций по недропользованию:

- по предотвращению ветровой эрозии почвы, складов ПРС (проведение пылеподавления на складах ПРС для предотвращения ветровой эрозии, посев трав при проведении биологического этапа рекультивации);

- при выполнении операций по недропользованию в процессе проведения подготовительных работ снимается и отдельно хранится плодородный слой для последующей рекультивации территории (перед началом работ проводится снятие и транспортировка плодородно-растительного слоя, его складирование и хранение на складе ПРС с последующим нанесением на рекультивируемые поверхности);

- для исключения перемещения (утечки) загрязняющих веществ в воды и почву предусматривается система организованного накопления и хранения отходов производства (отходы хранятся в специальных емкостях на специальных площадках);

- после окончания операций по недропользованию проводятся работы по восстановлению (рекультивации) земель.

Мероприятия по охране почвенного слоя в процессе реализации намечаемой деятельности включают три основных вида работ:

- снятие и временное складирование в отвал плодородного слоя почвы - выполняется в течение всего периода геологоразведки;
- реализация мер по организованному сбору образующихся отходов, исключающих возможность засорения земель - выполняется в течение всего периода работ;
- восстановление нарушенного почвенного покрова и приведение территории в состояние, природное для первоначального или иного использования - выполняется по окончании работ.

Мероприятия по сохранению и улучшению состояния растительности

Восстановление растительности до состояния близкого к исходному длится не один десяток лет, а при продолжающемся воздействии не происходит никогда.

Для уменьшения техногенного воздействия на растительные сообщества рекомендуется проведение следующих мероприятий:

- проведение мероприятий по сохранению естественных условий функционирования природных ландшафтов и естественной среды обитания, принятие мер по предотвращению гибели находящихся под угрозой исчезновения или на грани вымирания видов (подвидов, популяций) растений и животных;
- озеленение территорий административно-территориальных единиц, увеличение площадей зеленых насаждений, посадок на территориях предприятий, вокруг больниц, школ, детских учреждений и освобождаемых территориях, землях, подверженных опустыниванию и другим неблагоприятным экологическим факторам;
- охрана, сохранение и восстановление биологических ресурсов;
- использование только необходимых дорог, обустроенных щебнем или твердым покрытием;
- строго регламентировать проведение работ, связанных с загрязнением почвенно-растительного покрова при эксплуатационном и ремонтном режиме работ;
- выделение и оборудование специальных мест для приготовления и дозировки химических реагентов, исключающих попадание их на рельеф;
- в случае аварийных ситуаций, в местах разлива нефти произвести снятие и вывоз верхнего слоя почвы, осуществить биологическую рекультивацию с последующей фитомелиорацией;
- контроль и недопущение бесконтрольного слива горюче-смазочных материалов на грунт;
- своевременно рекультивировать участки с нарушенным почвенно-растительным покровом;
- проведение визуального осмотра производственного участка на предмет обнаружения замазученных пятен.

Мероприятия по сохранению и восстановлению видового разнообразия животного мира

Воздействие на животный мир в процессе разработки месторождения можно будет значительно снизить, если соблюдать следующие требования:

- проведение мероприятий по сохранению естественных условий функционирования природных ландшафтов и естественной среды обитания, принятие мер по предотвращению гибели находящихся под угрозой исчезновения или на грани вымирания видов (подвидов, популяций) растений и животных;
- воспроизводство диких животных (проведение биотехнических мероприятий, в том числе расселение диких зверей и птиц, создание питомников и ферм по разведению диких животных и птиц, а также заготовка кормов для их жизнедеятельности);
- охрана, сохранение и восстановление биологических ресурсов;
- ограничить подъездные пути и не допускать движение транспорта по бездорожью;
- своевременно рекультивировать участки с нарушенным почвенно-растительным покровом;
- разработка строго согласованных маршрутов передвижения техники, не пересекающих миграционные пути животных;
- запретить несанкционированную охоту, разорение птичьих гнезд и т.д.
- защита птиц от поражения током путём применения «холостых» изоляторов;
- строгое запрещение кормления диких животных персоналом, а также надлежащее хранение и утилизация отходов, являющихся приманкой;
- немедленное реагирование на каждый сомнительный случай заболевания (недомогания) с установлением возможной причинно-следственной связи с эпизоотией среди грызунов с информированием органов Госсанэпиднадзора и областного штаба по чрезвычайным ситуациям;
- в случае гибели животных обязательно информировать Атыраускую областную территориальную инспекцию лесного хозяйства и животного мира;

- участие в проведении профилактических и противоэпидемических мероприятий;
- соблюдение норм шумового воздействия;
- создание ограждений для предотвращения попадания животных на производственные объекты;
- создание маркировок на объектах и сооружениях;
- изоляция источников шума: насыпями, экранизирующими устройствами и заглублениями;
- меры по нераспространению загрязнения в случае разлива нефтепродуктов и различных химических веществ.

Мероприятия по обезвреживанию, утилизации и захоронению всех видов отходов

Мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду отходами производства и потребления включают следующие эффективные меры:

- размещение отходов только на специально предназначенных для этого площадках и емкостях;
- максимально возможное снижение объемов образования отходов за счет рационального использования сырья и материалов, используемых в производстве;
- рациональная закупка материалов в таких количествах, которые реально используются на протяжении определенного промежутка времени, в течение которого они не будут переведены в разряд отходов;
- закупка материалов, используемых в производстве, в контейнерах многоразового использования для снижения отходов в виде упаковочного материала или пустых контейнеров;
- принимать меры предосторожности и проводить ежедневные профилактические работы для исключения утечек и проливов жидкого сырья и топлива;
- повторное использование отходов производства, этим достигается снижение использования сырьевых материалов.

Мероприятия по сокращению объема отходов предполагают применение безотходных технологий либо уменьшение, по мере возможности, количества или относительной токсичности отходов путем применения альтернативных материалов, технологий, процессов, приемов.

Основными мероприятиями экологической безопасности при обращении с отходами производства и потребления, соблюдения которых следует придерживаться при любом производстве, являются:

- * внедрение технологий по сбору, транспортировке, обезвреживанию, использованию и переработке любых видов отходов, в том числе бесхозяйных;
- * реконструкция, модернизация оборудования и технологических процессов, направленных на минимизацию объемов образования и размещения отходов;
- * проведение мероприятий по ликвидации бесхозяйных отходов и исторических загрязнений, недопущению в дальнейшем их возникновения, своевременному проведению рекультивации земель, нарушенных в результате загрязнения производственными, твердыми бытовыми и другими отходами.
- * организация максимально возможного вторичного использования образующихся отходов по прямому назначению и других целей;
- * снижение негативного воздействия отходов на компоненты окружающей среды при хранении, транспортировке и захоронении отходов;
- * исключение образования экологически опасных видов отходов путем перехода на использование других веществ, материалов и технологий;
- * предотвращения смешивания различных видов отходов;
- * постоянный учет и контроль над движением, размещением и утилизацией отходов производства и потребления в соответствии с экологическими требованиями и санитарными нормами;
- * запрещение несанкционированного складирования отходов.

Мероприятия по снижению экологического риска

Оценка риска аварии необходима постоянно, так как ее возникновение зависит не только от проектных параметров, но и от текущей ситуации, сочетание управленческих решений, параметров процесса, состояния оборудования и степени подготовленности персонала, внешних условий. Предупреждение аварии возможно при постоянном контроле за процессом и прогнозировании риска.

Важную роль в обеспечении безопасности рабочего персонала и местного населения и охраны окружающей природной среды во время проведения строительстве месторождения играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всеми сотрудниками компании и подрядчиков. При проведении работ необходимо уделять внимание

монтажу, проверке и техническому обслуживанию всех видов оборудования, требуемых в соответствии с правилами техники безопасности и охраны труда, обучение персонала и проведение практических занятий.

На ликвидацию аварий затрачивается много времени и средств. Значительно легче предупредить аварию, чем ее ликвидировать. Поэтому при производстве планируемых работ необходимо уделять первоочередное внимание предупреждению аварий, а именно:

- своевременный ремонт нефтепроводов, выкидных линий, сточных коллекторов, осевых коллекторов;
- осуществление мер по гидроизоляции грунта под буровым оборудованием;
- химические реагенты и запасы буровых растворов должны храниться в металлических емкостях, материалы для бурения – на бетонных площадках на специальных складах;
- отделение твердой фазы и шлама из бурового раствора и сточных вод при помощи центрифуги, нейтрализации токсичных шламов, других отходов и транспортировка их;
- регенерация бурового раствора на заводе приготовления, повторное использование сточных вод в бурении;
- бурение эксплуатационных скважин буровыми установками на электроприводе;
- сокращение валового выброса продукции скважин за счет;
- проведение рекультивации нарушенных земель, в том числе в соответствии с типовым проектом;
- обеспечение движения транспортных средств в соответствии с разработанной транспортной схемой.

Считаем, что принятые проектные решения достаточны для уменьшения вероятности возникновения аварийных ситуаций.

13. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 240 и ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 241 КОДЕКСА

При проведении оценки воздействия на окружающую среду должны быть предусмотрены мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на биоразнообразие, смягчению последствий таких воздействий.

Для снижения даже кратковременного и незначительного негативного влияния на животный мир, проектом предусматривается выполнение следующих мероприятий:

- снижение площадей нарушенных земель;
- применение современных технологий ведения работ;
- строгая регламентация ведения работ на участке;
- упорядочить движение автотранспорта по территории работ путем разработки оптимальных схем движения и обучения персонала;
- организовать сбор и вывоз отходов производства и потребления на полигоны и/или

специализированные предприятия по мере заполнения контейнеров и мест временного складирования;

- во избежание разноса отходов контейнеры имеют плотные крышки;
- разработать мероприятия для предупреждения утечек топлива при доставке;
- заправку транспорта проводить в строго отведенных оборудованных местах;
- снижение активности передвижения транспортных средств ночью;
- исключение случаев браконьерства;
- инструктаж персонала о недопустимости охоты на животных и разорении птичьих гнезд;
- запрещение кормления и приманки диких животных;
- приостановка производственных работ при массовой миграции животных и птиц;
- просветительская работа экологического содержания;
- проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан.

В целом проведение работ по реализации данного проекта на описываемых территориях окажет слабое воздействие на представителей животного мира.

При соблюдении этих мероприятий, потери и компенсации биоразнообразия не предусматриваются.

Снос зеленых насаждений проектом не предусматривается.

После окончания работ на свободной от асфальта и покрытий территории предусмотрена посадка зеленых насаждений.

Для снижения запыленности воздуха при проведении добычных работ предусматривается пылеподавление.

Увеличение площадей зеленых насаждений на территории предприятия и границе СЗЗ, уход и содержание древесно-кустарниковых насаждений.

Согласно п.50 Параграфа 2 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (Утверждены приказом и. о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 года №ҚР ДСМ-2), СЗЗ для объектов I классов опасности максимальное озеленение предусматривает – не менее 40% площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки.

При невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади СЗЗ (при плотной застройке объектами, а также при расположении объекта на удалении от населенных пунктов, в пустынной и полупустынной местности), допускается озеленение свободных от застройки территорий и территории ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами, с обязательным обоснованием в проекте СЗЗ. При выборе газоустойчивого посадочного материала и проведении мероприятий по озеленению учитываются природно-климатические условия района расположения предприятия.

Для обеспечения санитарно-гигиенических условий на территории предусмотрены мероприятия по озеленению. Свободная от застройки и покрытий территория озеленяется.

Предусмотрена посадка лиственных деревьев и посев многолетних трав. Количество зеленых насаждений

Вырубка древесно-кустарниковой растительности проектом не предусмотрена.

В связи с этим, угроза потери биоразнообразия на территории проектируемого объекта отсутствует, и соответственно компенсация по их потере не требуется.

Рекомендуется провести инструктаж персонала о бережном отношении к природе, указать места, где работы должны быть проведены с особой тщательностью и осторожностью.

Все работы будут выполняться с учетом требований статьи 17 Закона Республики Казахстан "Об охране воспроизводства и использования животного мира".

Осуществлять мониторинг и контроль за состоянием местообитания краснокнижных видов животных и птиц, а также растений.

– необходимо проведение экспертной оценки флоры и фауны на территории намечаемой деятельности

– в случае обнаружения редких видов на территории намечаемой деятельности приостановить работы на соответствующем участке и сообщить об этом уполномоченному органу и предусмотреть мониторинг обнаруженных охраняемых и редких видов фауны;

– пересадка редких и охраняемых видов растений в случае их обнаружения, по решению уполномоченного органа;

- в случае произрастания видов растений, занесенных в Красную Книгу РК, необходимо

провести выкопку подземных частей растений (в случае их обнаружения) тюльпана двухцветкового, прострела раскрытого, адониса волжского, шампиньона табличный, тюльпана Шренка, лилии кудреватой, прострела раскрытого, пиона степного, волчегонника алтайского и др. для пересадки либо в специально организованный питомник (все эти виды являются декоративными и ценными лекарственными) либо для пересадки в подходящие биотопы на близ лежащие участки, которые входят в границы землеотвода, но не будут затронуты строительными работами.

– предварительный сбор семян с тех особей редких видов, которые будут уничтожены при строительстве, с дальнейшим посевом их на подходящих участках либо передачей на хранение, обмен либо для выращивания и изучения в фонды Института ботаники и фитоинтродукции и его филиалы Институт биологии и биотехнологии растений;

- использовать семена при рекультивации участка после окончания работ.

14. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТЕРИ, В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ, КУЛЬТУРНОМ, ЭКОНОМИЧЕСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТАХ

Сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери в экологическом, культурном и социальном контекстах.

Характеристика возможных форм негативного воздействия на окружающую среду:

1. Воздействие на состояние воздушного бассейна в период работ объекта может происходить путем поступления загрязняющих веществ, образующихся при проведении ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ РАБОТ. Масштаб воздействия - в пределах границ промплощадки.

2. Физические факторы воздействия. Источником шумового воздействия является шум, создаваемый при работе используемой техники и оборудования. Возникающий при работе техники шум, по характеру спектра относится к широкополосному шуму, уровень звука которого непрерывно изменяется во времени и является эпизодическим процессом.

3. Воздействие на земельные ресурсы и почвенно-растительный покров. Перед началом проектируемых работ проектируется снятие почвенно-плодородного слоя по всей длине канав, со складированием его в непосредственной близости от места проведения горных работ для дальнейшей рекультивации нарушенных земель. Масштаб воздействия - в пределах существующего земельного отвода.

4. Воздействие на животный мир. На данной местности отсутствуют деревья, кустарники и другие зеленые насаждения. Животный мир не подвержен видовому изменению, соответственно воздействие на животный мир не происходит. Масштаб воздействия – временный, на период горных работ. Охота и рыбалка на данном участке запрещена. В период миграции животных и птиц разведочные работы будут приостановлены.

5. Воздействие отходов на окружающую среду. Система управления отходами, образующиеся в процессе разведки, будет налажена. Практически все виды отходов будут передаваться специализированным организациям на договорной основе имеющей лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов.

Положительные формы воздействия, представлены следующими видами:

1. Изучение и оценка целесообразности проведения в последующем горных работ.

2. Создание и сохранение рабочих мест (занятость населения). Создание рабочих мест - основа основ социально-экономического развития, при этом положительный эффект от их создания измеряется далеко не только заработной платой. Рабочие места – это также сокращение уровня бедности, нормальное функционирование городов, а кроме того - создание перспектив развития. По мере создания новых рабочих мест, общество процветает, поскольку создаются благоприятные условия для всестороннего развития всех членов общества, что в свою очередь, снижает социальную напряженность. Политика в области охраны окружающей среды не должна стать препятствием для создания рабочих мест.

3. Поступление налоговых платежей в региональный бюджет. Налоговые платежи являются важной составляющей в формировании государственного бюджета, за счет которого формируется большая часть доходов от населения, приобретаются крупные объемы продукции, создаются госрезервы. Стабильное поступление налоговых платежей для формирования бюджета имеют особую важность для всех сфер экономической жизни.

4. Разработка мероприятий по обеспечению сохранности археологических памятников в зонах новостроек, которая включает в себя выявление и фиксацию памятников, является важной составной частью проектирования хозяйственных объектов. Эти мероприятия должны включаться в проектно-сметную документацию строительных, дорожных, мелиоративных и других работ.

Для предотвращения угрозы случайного повреждения памятников археологии проектом должен быть предусмотрен ряд мероприятий:

– строительство защитного ограждения по границе памятников археологии;

– соблюдение охранной зоны 40 м от границ памятников археологии;

– при строительстве на участках под реализацию проекта необходимо проявлять бдительность и осторожность; в случае обнаружения остатков древних сооружений, артефактов, костей и иных признаков материальной культуры, необходимо остановить все земляные и строительные работы и сообщить о находках в местные исполнительные органы или иную компетентную организацию;

– в случае изменения границ земельных участков под строительство необходима консультация с компетентной организацией либо проведение дополнительной археологической экспертизы участков в измененных границах;

– при автомобильной дороге все работы проводить за пределами охранных зон и границ объектов.

В местах расположения курганов разведочные работы проводиться не будут.

5. Территория проведения работ находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

6. Площадка располагается на значительном расстоянии от поверхностных водотоков, вне водоохраных зон. Сброс стоков на водосборные площади и в природные водные объекты исключен. Изъятия водных ресурсов из природных объектов не требуется.

15. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТА О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ

Согласно Экологическому кодексу Республики Казахстан (Статья 67. Стадии оценки воздействия на окружающую среду) послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности является последней стадией проведения оценки воздействия на окружающую среду.

В соответствии со Статьей 78 ЭК РК послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности (далее – послепроектный анализ) будет проведен составителем отчета о возможных воздействиях.

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.

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 уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты подписания заключения по результатам послепроектного анализа.

Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты получения заключения по результатам послепроектного анализа размещает его на официальном интернет-ресурсе.

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.

16. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Для уменьшения влияния работ на состояние окружающей среды предусматривается комплекс мероприятий.

- упорядоченное движение транспорта и другой техники по территории работ, разработка оптимальных схем движения.
- применение новейшего отечественного и импортного оборудования, с учетом максимального сгорания топлива и минимальными выбросами ЗВ в ОС;
- техосмотр и техобслуживание автотранспорта и спецтехники, а также контроль токсичности выбросов, что обеспечивается плановыми проверками работающего на участках работ транспорта;
- использование высокооктановых неэтилированных сортов бензинов, что позволит: исключить выбросы свинца и его соединений с отработанными газами карбюраторного двигателя, улучшить полноту сгорания топлива, в результате чего снизятся выбросы СО и углеводородов;
- Соблюдение природоохранных требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан, внутренних документов и стандартов компании;
- применение современных технологий ведения работ;
- использование экологически безопасных техники и горюче-смазочных материалов;
- проведение земляных работ в наиболее благоприятные периоды с наименьшим негативным воздействием на почвы и растительность (зима);
- своевременное проведение работ по рекультивации земель;
- сбор отработанного масла и утилизация его согласно законам Казахстана
- установка контейнеров для мусора
- установка портативных туалетов и утилизация отходов.

Согласно п.2 статьи 238 Экологического Кодекса недропользователи при проведении операций по недропользованию, а также иные лица 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.

17. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

1. Экологический Кодекс РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;
2. "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" Утверждены приказом Исполняющий обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2.;
3. Инструкции по организации и проведению экологической оценки Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280
4. Методика определения удельных выбросов вредных веществ в атмосферу и ущерба от вида используемого топлива РК. РНД 211.3.02.01-97.;
5. Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Алматы, 1996г.;
6. Методические указания по расчету выбросов за загрязняющих веществ в атмосферу от установок малой производительности по термической переработке твердых бытовых отходов и промтоходов. ВНИИГАЗ, М., 1999;
7. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №8 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от «12» июня 2014 года №221-Ө;
8. Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года, № 481-II ЗРК;
9. Лесной Кодекс Республики Казахстан от 8 июля 2003 года, № 477-II ЗРК;
10. Земельный Кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года, № 442-II ЗРК;
11. Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании»;
12. Кодекс Республики Казахстан от 07 июля 2020 № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения»;
13. Закон Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях» от 7 июля 2006 года № 175- III ЗРК;
14. Закон Республики Казахстан от 26 декабря 2019 года № 288-VI «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия».
15. Закон Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 9 июля 2004 года № 593-II;
16. Закон Республики Казахстан от 23 апреля 1998 года № 219-I «О радиационной безопасности населения»;
17. Закон Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242-II «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан»;
12. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 15 июня 2018 года № 239 «Об утверждении Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр».

18. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ

Методологические аспекты оценки воздействия выполнялись на определении трех параметров:

- пространственного масштаба воздействия;
- временного масштаба воздействия;
- интенсивности воздействия.

Общая схема для оценки воздействия:

1. Выявление воздействий
2. Снижение и предотвращение воздействий
3. Оценка значимости остаточных воздействий

По каждому выявленному возможному воздействию на окружающую среду проводится оценка его существенности.

Воздействие на окружающую среду признается существенным во всех случаях, кроме случаев соблюдения в совокупности следующих условий:

1. воздействие на окружающую среду, в силу его вероятности, частоты, продолжительности, сроков выполнения работ, пространственного охвата, места его осуществления, кумулятивного характера и других параметров, а также с учетом указанных в заявлении о намечаемой деятельности мер по предупреждению, исключению и снижению такого воздействия и (или) по устранению его последствий:

2. не приведет к деградации экологических систем, истощению природных ресурсов, включая дефицитные и уникальные природные ресурсы;

3. не приведет к нарушению экологических нормативов качества окружающей среды;

4. не приведет к ухудшению условий проживания людей и их деятельности, включая: состояние окружающей среды, влияющей на здоровье людей; посещение мест отдыха, туризма, культовых сооружений и иных объектов; заготовку природных ресурсов, использование транспортных и других объектов; осуществление населением сельскохозяйственной деятельности, народных промыслов или иной деятельности;

5. не приведет к ухудшению состояния территорий и объектов, осуществляемых в особо охраняемых природных территориях, в их охранных зонах, на землях оздоровительного, рекреационного и историкокультурного назначения; в пределах природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений; на участках размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий; на территории (акватории), на которой компонентам природной среды нанесен экологический ущерб; на территории (акватории), на которой выявлены исторические загрязнения; в черте населенного пункта или его пригородной зоны; на территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия;

6. не повлечет негативных трансграничных воздействий на окружающую среду;

7. не приведет к следующим последствиям:

– это приведет к потере биоразнообразия в части объектов растительного и (или) животного мира или их сообществ, являющихся редкими или уникальными, и имеется риск их уничтожения и невозможности воспроизводства;

– это приведет к потере биоразнообразия в части объектов растительного и (или) животного мира или их сообществ, являющихся составной частью уникального ландшафта, и имеется риск его уничтожения и невозможности восстановления;

- это приведет к потере биоразнообразия и отсутствуют участки с условиями, пригодными для компенсации потери биоразнообразия без ухудшения состояния экосистем;

– это приведет к потере биоразнообразия и отсутствуют технологии или методы для компенсации потери биоразнообразия;

– это приведет к потере биоразнообразия и компенсация потери биоразнообразия невозможна по иным причинам.

Описания состояния окружающей среды выполнены с использованием материалов из общедоступных источников информации:

- Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан и его областными

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

территориальными управлениям;

- подзаконные акты, сопутствующие Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года;

- утвержденные методики расчета выбросов вредных веществ к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан;

- данные сайта РГП «КАЗГИДРОМЕТ» <https://www.kazhydromet.kz/ru>;

- научными и исследовательскими организациями;

- другие общедоступные данные.

19. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ

При проведении исследований трудностей, связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний нет.

КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

Результаты Проекта «Отчет о возможных воздействиях», выполненные для решений «Проект разведочных работ по поиску углеводородов на контрактной территории ТОО «Neogen Energy Development» (Неоген Энерджи Девелопмент) согласно Контракта №5298-УВС от 14.12.2023 г.» показывают, что: выполненные расчеты рассеивания по веществам источников выбросов, зона загрязнения не выходит за область воздействия. Воздействие на воздушный бассейн квалифицируется как незначительное (существующее и проектируемое положение), степень опасности для здоровья населения – допустимая.

Недропользователем контрактной территории является ТОО «Neogen Energy Development» (Неоген Энерджи Девелопмент)», согласно Контракта №5298-УВС от 14.12.2023 года, на разведку и добычу углеводородов на месторождении Онгар Восточный в Атырауской области Республики Казахстан.

Площадь геологического отвода составляет 21,33 км.2, глубина отвода – до палеозойского фундамента.

Целевое назначение - поисков и разведки углеводородного сырья.

Координаты угловых точек геологического отвода:

- 1) 47°58'15"СШ, 53°06'05"ВД,
- 2) 48°01'15" СШ, 53°06'05"ВД,
- 3) 48°01'15"СШ, 53°09'10"ВД,
- 4) 47°58'15"СШ, 53°09'10" ВД.



1) Участок недр (Контрактная территория) административно относится к Кызылкогинскому району Атырауской области Республики Казахстан. В орографическом отношении район работ

относится к междуречью Урала и Эмбы, которое представляет собой слегка всхолмленную полупустынную равнину с абсолютными отметками местности, колеблющимися в пределах от - 8,1 до -22,6 м. Гидрографическая сеть на площади отсутствует, за исключением колодцев с пресной водой. Вода на участок подвозится автотранспортом от ст. Макат на расстояние 50 км.

Река Сагиз расположен в 59 км проектируемого участка.

Ближайшими населенными пунктами является пос. Карабау - 47 км.

Город Атырау расположен к юго - западу 170 км.

Дорожная сеть представлена редкими полевыми дорогами. Через район работ проходит проселочная дорога, связывающая ст. Макат, Доссор с районным центром Миялы. Зимники для отгонного животноводства отсутствуют. На исследуемой территории другие полезные ископаемые отсутствуют. Площадь исследований относится к одному из перспективных районов

Прикаспийской впадины, к Южно-Эмбинскому промысловому району, где в течение многих лет разрабатываются десятки месторождений (Искене, Байчунас, Сагиз, Доссор, Макат и др), отличающиеся широким возрастным диапазоном продуктивного разреза и различными качествами нефти.

2) Учитывая прогнозные концентрации химического загрязнения атмосферы, результаты расчета рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, существенных воздействий на жизнь и здоровье людей, условия их проживания и деятельности при осуществлении проектируемых работ оказывать не будет.

В связи с тем, что территория участка расположена на значительном расстоянии от селитебных зон воздействия на биоразнообразие района (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы) оказываться не будет.

Незначительное воздействие будет оказываться на техногенные нарушенные земли, расположенные смежно с рассматриваемой территорией в результате химического воздействия предприятия на атмосферный воздух. Изъятие земель не предусматривается.

В результате производственной деятельности воздействие на поверхностные и подземные воды оказываться не будет. Сброса сточных вод не предусмотрено.

Воздействия на атмосферный воздух будет оказываться в пределах области воздействия источниками выбросов предприятия, а также в меньшей степени источниками звукового давления. Организация на предприятии мониторинга предельных выбросов и мониторинга воздействия на атмосферный воздух позволит предупредить риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него.

Объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические) в районе намечаемых работ отсутствуют.

3) Проектом предусматривается бурение разведочных скважин №№ О-21, О-22, О-23, О-24 с проектной глубиной 900 (±250 м.) на месторождении Онгар Восточный.

Цель бурения: Разведка УВС

Проектная глубина: 900 м.

Проектный горизонт: Кунгурский ярус нижней перми.

Общий объем емкости - 310 м³.

Согласно проведенным расчетам выбросов загрязняющих веществ на период реализации проектируемых работ ожидается выброс загрязняющих веществ в объеме:

На 2025 год - 27,2710142 г/сек и 212,875405 т/год;

На 2026 год - 18,851268 г/сек и 70,9582628 т/год.

При расконсервации двух ранее пробуренных поисковых скважин Г-2 и Г-6 будут иметь выбросы в объеме 44,636097405 г/сек и 428,601599246 тонн в год, при проведении 3Д сейморазведки будут иметь выбросы в объеме 8,373953 г/сек и 52,780581 т/год

Для оценки воздействия на атмосферный воздух производственного объекта проведена инвентаризация источников выбросов загрязняющих веществ, а также дана характеристика источников выделения и выбросов. От источников выбросов атмосферный воздух загрязняется вредными веществами 25 наименований: Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Сероводород (Дигидросульфид) (518) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Пентан (450) Метан (727*) Изобутан (2-Метилпропан) (279) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*) Бензол (64) Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203) Метилбензол (349) 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) Взвешенные частицы (116) 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) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*). Проектируемый объект не подлежит в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей. Сведения о веществах, входящих в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению. Проектируемый объект не подлежит в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей. Сведения о веществах, входящих в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей нет.

4) Вероятность возникновения аварийных ситуаций на каждом конкретном объекте зависит от множества факторов, обусловленных горно-геологическими, климатическими, техническими и другими особенностями. Количественная оценка вероятности возникновения аварийной ситуации возможна только при наличии достаточно полной репрезентативной, статистической информационной базы данных, учитывающей специфику эксплуатации объекта. Однако, как показывает опыт разведки и эксплуатации месторождений полезных ископаемых, частота возникновения аварийных ситуаций подчиняется общим закономерностям, вероятность реализации которых может быть выражена по аналогии с произошедшими событиями в системе экспертных оценок. Основными причинами возникновения аварийных ситуаций при разработке проекта на рассматриваемом месторождении являются: нарушение технологических процессов; технические ошибки операторов и другого персонала, нарушения техники безопасности и противопожарной безопасности; нарушением технологии эксплуатации и обслуживания оборудования, отказом работы оборудования, человеческим фактором; отравление выхлопными газами двигателей внутреннего сгорания спецтехники и автотранспорта, работающих на нефтепромысле; несоблюдение требований противопожарной защиты при использовании ГСМ и т.д.

Предупреждение аварийных и чрезвычайных ситуаций как в части их предотвращения (снижения вероятности возникновения), так и в плане уменьшения потерь и ущерба от них (смягчения последствий) проводится по следующим направлениям:

Профессиональная подготовка работника:

- первичный инструктаж по безопасным методам работы для вновь принятого или переведенного из одного цеха в другой работника (проводится мастером или начальником цеха);
- ежеквартальный инструктаж по безопасным методам работы и содержанию планов ликвидации аварий и эвакуации персонала (проводятся руководителем организации);
- повышение квалификации рабочих по специальным программам в соответствии с Типовым положением (проводится аттестованными преподавателями). Противоаварийная подготовка персонала предусматривает выполнение следующих мероприятий:
 - разработка планов ликвидации аварий в цехах и на объектах, подконтрольных КЧС МВД РК; а также подготовка планов эвакуации персонала цехов и объектов в случае возникновения аварий;
 - первичный инструктаж по действиям в соответствии с планами ликвидации аварий и эвакуации персонала для вновь принятых или переведенных из цеха в цех рабочих (проводится мастером или начальником цеха);
 - ежеквартальный инструктаж по действиям в соответствии с планами ликвидации аварий и эвакуации персонала (проводится руководителем организации).

Предусмотрено обязательное обучение всех работников предприятий, учреждений и организаций правилам поведения, способам защиты и действиям в чрезвычайных ситуациях.

Занятия с ними проводятся по месту работы в соответствии с программами, разработанными с учетом особенностей производства. Работники также принимают участие в специальных учениях и тренировках.

Для руководителей всех уровней, кроме того, предусмотрено обязательное повышение квалификации в области гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций при назначении на должность, а в последующем не реже одного раза в пять лет.

В качестве профилактических мер на объектах целесообразно использовать следующее:

- ужесточение пропускного режима при входе и въезде на территорию;
- установка систем сигнализации, аудио–и видеозаписи;
- тщательный подбор и проверка кадров;
- использование специальных средств и приборов обнаружения взрывчатых веществ и т.д.

Каждый рабочий и служащий объекта при чрезвычайной ситуации должен умело воспользоваться имеющимися средствами оповещения и вызвать пожарную команду.

5) Во всех случаях, когда выявлены значительные неблагоприятные воздействия, основная цель заключается в поиске мер по их снижению. Для тех случаев, когда подобрать подходящие мероприятия не представляется возможным, ниже излагаются варианты мероприятий, направленных на компенсации негативных последствий. Кроме того, в соответствующих случаях рекомендованы стимулирующие мероприятия. Стимулирующие мероприятия не следует рассматривать в качестве альтернативы смягчающим или компенсирующим мероприятиям – это мероприятия, выделенные в связи с их способностью обеспечить проекту определенные дополнительные преимущества после того, как реализованы все смягчающие и компенсирующие мероприятия.

По атмосферному воздуху: проведение технического осмотра и профилактических работ технологического оборудования, механизмов и автотранспорта, соблюдение нормативов допустимых выбросов.

По поверхностным и подземным водам: организация системы сбора и хранения отходов производства; контроль герметичности всех емкостей, во избежание утечек воды.

По недрам и почвам: должны приниматься меры, исключающие загрязнение плодородного слоя почвы минеральным грунтом, строительным мусором, нефтепродуктами и другими веществами, ухудшающими плодородие почв;

По отходам производства: своевременная организация системы сбора, транспортировки и утилизации отходов.

По физическим воздействиям: содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка; строгое выполнение персоналом существующих на предприятии инструкций; обязательное соблюдение правил техники безопасности. По растительному миру: перемещение спецтехники и транспорта ограничить специально отведенными дорогами; установка информационных табличек в местах произрастания редких и исчезающих растений на территории объекта, производить информационную кампанию для персонала объекта и населения с целью сохранения редких и исчезающих видов растений.

По животному миру: контроль за недопущением разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц без разрешения уполномоченного органа; установка информационных табличек в местах гнездования птиц; воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным; установка вторичных глушителей выхлопа на спецтехнику и авто транспорт; регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей; осуществление жесткого контроля нерегламентированной добычи животных; ограничение перемещения техники специально отведенными дорогами.

При соблюдении этих мероприятий, потери и компенсации биоразнообразия не предусматриваются. Возможных необратимых воздействий на окружающую среду решения рабочего проекта не предусматривают.

Обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия не требуется.

Сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах не приводится.

б) Список источников информации, полученной в ходе выполнения оценки воздействия на окружающую среду:

- Экологический Кодекс Республики Казахстан 2.01.2021г.,
- Классификатор отходов, утвержден приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных

ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314,

- Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63,

- Инструкция по организации и проведению экологической оценки Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ДОКУМЕНТОВ

1. Экологический кодекс РК №400 - VI от 02.01.2021 года. (с последними изменениями и дополнениями).
2. Кодекс «О здоровье народа и системе здравоохранения» № 360-VI ЗРК от 07.07.2020 года.
3. Закон РК «О гражданской защите» от 11.04.2014 г. № 188-V (с последними изменениями и дополнениями).
4. Земельный кодекс РК №442-II от 20.06.2003 (с последними изменениями и дополнениями).
5. Водный кодекс РК №481-II от 09.07.2003 (с последними изменениями и дополнениями).
6. Закон РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 09.07.2004 № 593-II (с последними изменениями и дополнениями).
7. Кодекс РК «О недрах и недропользовании» №125-VI от 27.12.2017 г. (с изменениями и дополнениями).
8. «Единые правила по рациональному и комплексному использованию недр», утверждены приказом Министра энергетики РК от 15.06.2018 г. №239.
9. «Инструкция по организации и проведению экологической оценки» утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
10. РНД 211.3.02.05-96 «Рекомендации по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на биоресурсы (почвы, растительность, животный мир), Алматы 1996 г.
11. РД 39-142-00 «Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования». 2001 г.
12. «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий». Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.
13. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» от 02.08.2022 № ҚР ДСМ-70;
14. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (Приказ И.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-2 от 11 января 2022 года);
15. РД 52.04.52-85 «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях».
16. «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 здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26.
17. СНИП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».
18. СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».
19. РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства».
20. «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-331/2020 от 25 декабря 2020 года.
21. «Классификатор отходов» Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
22. СНИП РК 2.04-01-2010 «Строительная климатология».

23. «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности». Приложение №5. Приказ министра здравоохранения Республики Казахстан № КР ДСМ – 13 от 11.02.2022 года.

24. «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека». Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан №КР ДСМ-15 от 16.02.2022 года.

25. «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности». Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан № КР ДСМ-275/2020 от 15.12.2020 года.

26. Научно-методические указания по мониторингу земель РК (Госкомзем, Алматы, 1993 г.).

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Расчет выбросов при расконсервации ранее пробуренную скважины
Подготовительные работы и монтаж установки КРС

Источник загрязнения N 0001, Сварочный агрегат

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): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 26

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 100

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 200

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 200 * 100 = 0.1744 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.1744 / 0.531396731 = 0.328191707 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_э / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * V_{год} / 1000 \quad (2)$$

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 без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.213333333	0.832	0	0.213333333	0.832
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	0.1352	0	0.034666667	0.1352
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	0.052	0	0.013888889	0.052
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	0.13	0	0.033333333	0.13
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	0.676	0	0.172222222	0.676
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000333	0.00000143	0	0.000000333	0.00000143
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	0.013	0	0.003333333	0.013
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.080555556	0.312	0	0.080555556	0.312

Источник загрязнения N 6001, Участок сварки

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год, ***B* = 500**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***B*MAX = 0.74**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***G*IS = 16.31**

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***G*IS = 10.69**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***M* = *G*IS · *B* / 10⁶ = 10.69 · 500 / 10⁶ = 0.00535**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***G* = *G*IS · *B*MAX / 3600 = 10.69 · 0.74 / 3600 = 0.002197**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***G*IS = 0.92**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***M* = *G*IS · *B* / 10⁶ = 0.92 · 500 / 10⁶ = 0.00046**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***G* = *G*IS · *B*MAX / 3600 = 0.92 · 0.74 / 3600 = 0.000189**

Примесь: 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)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***G*IS = 1.4**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***M* = *G*IS · *B* / 10⁶ = 1.4 · 500 / 10⁶ = 0.0007**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***G* = *G*IS · *B*MAX / 3600 = 1.4 · 0.74 / 3600 = 0.000288**

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***G*IS = 3.3**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***M* = *G*IS · *B* / 10⁶ = 3.3 · 500 / 10⁶ = 0.00165**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***G* = *G*IS · *B*MAX / 3600 = 3.3 · 0.74 / 3600 = 0.000678**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***G*IS = 0.75**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***M* = *G*IS · *B* / 10⁶ = 0.75 · 500 / 10⁶ = 0.000375**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***G* = *G*IS · *B*MAX / 3600 = 0.75 · 0.74 / 3600 = 0.0001542**

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***G*IS = 1.5**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***M* = *KNO*2 · *G*IS · *B* / 10⁶ = 0.8 · 1.5 · 500 / 10⁶ = 0.0006**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***G* = *KNO*2 · *G*IS · *B*MAX / 3600 = 0.8 · 1.5 · 0.74 / 3600 = 0.0002467**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***M* = *KNO* · *G*IS · *B* / 10⁶ = 0.13 · 1.5 · 500 / 10⁶ = 0.0000975**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***G* = *KNO* · *G*IS · *B*MAX / 3600 = 0.13 · 1.5 · 0.74 / 3600 = 0.0000401**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***G*IS = 13.3**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***M* = *G*IS · *B* / 10⁶ = 13.3 · 500 / 10⁶ = 0.00665**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***G* = *G*IS · *B*MAX / 3600 = 13.3 · 0.74 / 3600 = 0.002734**

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.002197	0.00535
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000189	0.00046
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0002467	0.0006
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000401	0.0000975
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.002734	0.00665
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0001542	0.000375
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000678	0.00165
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)	0.000288	0.0007

Источник загрязнения N 6002, Погрузочно-разгрузочные работы

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для

пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических

указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.
 Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)
 Материал: Песок

Влажность материала в диапазоне: 3.0 - 5.0 %
 Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), $K0 = 1.2$
 Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), $K1 = 1.2$
 Местные условия: склады, хранилища открытые с 3-х сторон
 Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), $K4 = 0.8$
 Высота падения материала, м, $GB = 1.5$
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), $K5 = 0.6$
 Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 540$
 Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$
 Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 875$
 Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 1.4$

Примесь: 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)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:
 Валовый выброс, т/год (9.24), $M_{\Sigma} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.2 \cdot 1.2 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 540 \cdot 875 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.3266$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G_{\Sigma} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.2 \cdot 1.2 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 540 \cdot 1.4 \cdot (1-0) / 3600 = 0.145152$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0.145152	0.3266

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0.85$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 875$
 Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 1.4$

Примесь: 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)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:
 Валовый выброс, т/год (9.24), $M_{\Sigma} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.2 \cdot 1.2 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 540 \cdot 875 \cdot (1-0.85) \cdot 10^{-6} = 0.049$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G_{\Sigma} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.2 \cdot 1.2 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 540 \cdot 1.4 \cdot (1-0.85) / 3600 = 0.02177$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0.02177	0.049

Источник загрязнения N 6003, Разработка грунта

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
 п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками
 Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.
 Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)
 Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 5.0 - 7.0 %
 Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), $K0 = 1$
 Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), $K1 = 1.2$
 Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон
 Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), $K4 = 1$
 Высота падения материала, м, $GB = 0.5$
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), $K5 = 0.4$
 Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 80$
 Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$
 Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 1225$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 1.8$

Примесь: 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)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

$$\text{Валовый выброс, т/год (9.24), } \underline{M} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 1225 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.04704$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), } \underline{G} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 1.8 \cdot (1-0) / 3600 = 0.0192$$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0.00288	0.00706

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется

экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0.85$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 1225$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 1.8$

Примесь: 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)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

$$\text{Валовый выброс, т/год (9.24), } \underline{M} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 1225 \cdot (1-0.85) \cdot 10^{-6} = 0.00706$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), } \underline{G} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 1.8 \cdot (1-0.85) / 3600 = 0.00288$$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0.00288	0.00706

За период бурения скважины

Источник загрязнения N 0002, Дизельный двигатель G12V190PZL N-810 кВт

Аналогичный расчет

Источник загрязнения N 0003, Дизельный двигатель G12V190PZL N-810 кВт

Источник загрязнения N 0004, Дизельный двигатель G12V190PZL N-810 кВт

Источник загрязнения N 0005, Дизельный двигатель G12V190PZL N-810 кВт

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): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 133.5

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 810

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 111

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_э \cdot P_э = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 111 \cdot 810 = 0.7840152 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.7840152 / 0.531396731 = 1.475385817 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
B	5.3	8.4	2.4	0.35	1.4	0.1	1.1E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
B	22	35	10	1.5	6	0.4	4.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_э / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

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 без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.512	3.738	0	1.512	3.738
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.2457	0.607425	0	0.2457	0.607425
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.07875	0.20025	0	0.07875	0.20025
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.315	0.801	0	0.315	0.801
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.1925	2.937	0	1.1925	2.937
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000002475	0.000006008	0	0.000002475	0.000006008
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0225	0.0534	0	0.0225	0.0534
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.54	1.335	0	0.54	1.335

Источник загрязнения N 0006, Дизельный генератор DBL-160 N-160 кВт

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): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 41.9

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 160

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 250

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 250 * 160 = 0.3488 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.3488 / 0.531396731 = 0.656383413 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_э / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * V_{год} / 1000 \quad (2)$$

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 без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.341333333	1.3408	0	0.341333333	1.3408
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.055466667	0.21788	0	0.055466667	0.21788
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.022222222	0.0838	0	0.022222222	0.0838
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.053333333	0.2095	0	0.053333333	0.2095
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.275555556	1.0894	0	0.275555556	1.0894

0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000533	0.000002305	0	0.000000533	0.000002305
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005333333	0.02095	0	0.005333333	0.02095
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.128888889	0.5028	0	0.128888889	0.5028

Источник загрязнения N 0007, Дизельный генератор В8 L-372 N-372кВт

Аналогичный расчет

Источник загрязнения N 0008, Дизельный генератор В8 L-372 N-372кВт

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): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 88.1

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 372

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 186

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 186 * 372 = 0.60335424 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.60335424 / 0.531396731 = 1.135412028 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	СО	NOx	СН	С	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	СО	NOx	СН	С	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * V_{год} / 1000 \quad (2)$$

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 без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.7936	2.8192	0	0.7936	2.8192
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.12896	0.45812	0	0.12896	0.45812
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.051666667	0.1762	0	0.051666667	0.1762
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.124	0.4405	0	0.124	0.4405
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.640666667	2.2906	0	0.640666667	2.2906
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000124	0.000004846	0	0.00000124	0.000004846
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0124	0.04405	0	0.0124	0.04405
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.299666667	1.0572	0	0.299666667	1.0572

Источник загрязнения N 0009, Цементировочный агрегат "ЦА-320М"

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
 Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 23.4
 Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 73.6
 Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 215.9
 Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 400
 Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 215.9 * 73.6 = 0.138562893 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.138562893 / 0.531396731 = 0.260752249 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{oi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{oi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

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 без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.157013333	0.7488	0	0.157013333	0.7488
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.025514667	0.12168	0	0.025514667	0.12168
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.010222222	0.0468	0	0.010222222	0.0468
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.024533333	0.117	0	0.024533333	0.117
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.126755556	0.6084	0	0.126755556	0.6084
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000245	0.000001287	0	0.000000245	0.000001287
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.002453333	0.0117	0	0.002453333	0.0117
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.059288889	0.2808	0	0.059288889	0.2808

Источник загрязнения N 0010, Передвижная паровая установка

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **K3 = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 11**

Расход топлива, г/с, **BG = 6.4**

Марка топлива, **M = Дизельное топливо**

Нижшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), **QR = 10210**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 10210 · 0.004187 = 42.75**

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), **AR = 0.025**

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), **AIR = 0.025**

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), **SR = 0.3**

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), **SIR = 0.3**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная паропроизв. котлоагрегата, т/ч, **QN = 0.1**

Факт. паропроизводительность котлоагрегата, т/ч, **QF = 0.1**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.03116$

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.03116 \cdot (0.1 / 0.1)^{0.25} = 0.03116$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 11 \cdot 42.75 \cdot 0.03116 \cdot (1-0) = 0.01465$

Выброс азота оксида (0301), т/год, $M_{\underline{M}} = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.01465 = 0.01172$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $\underline{M}_{\underline{G}} = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.01465 = 0.01172$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $\underline{G}_{\underline{G}} = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.00853 = 0.00682$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, $\underline{M}_{\underline{M}} = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.01465 = 0.001905$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $\underline{G}_{\underline{G}} = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.00853 = 0.00111$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), $NSO_2 = 0.02$

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), $H_2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $\underline{M}_{\underline{M}} = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 11 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 11 = 0.0647$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $\underline{G}_{\underline{G}} = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BG = 0.02 \cdot 6.4 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 6.4 = 0.0376$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q_4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q_3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.65$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $\underline{M}_{\underline{M}} = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 11 \cdot 13.9 \cdot (1-0 / 100) = 0.153$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $\underline{G}_{\underline{G}} = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 6.4 \cdot 13.9 \cdot (1-0 / 100) = 0.089$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Коэффициент(табл. 2.1), $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $\underline{M}_{\underline{M}} = BT \cdot AR \cdot F = 11 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.00275$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $\underline{G}_{\underline{G}} = BG \cdot AIR \cdot F = 6.4 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.0016$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00682	0.01172
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00111	0.001905
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0016	0.00275
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0376	0.0647
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.089	0.153

Источник загрязнения N 0011, Смесительная машина СМН-20

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): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 12.5

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 132

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 88

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 88 \cdot 132 = 0.10129152 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.10129152 / 0.531396731 = 0.190613743 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

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 без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2816	0.4	0	0.2816	0.4
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.04576	0.065	0	0.04576	0.065
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.018333333	0.025	0	0.018333333	0.025
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.044	0.0625	0	0.044	0.0625
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.227333333	0.325	0	0.227333333	0.325
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000044	0.000000688	0	0.00000044	0.000000688
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0044	0.00625	0	0.0044	0.00625
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.106333333	0.15	0	0.106333333	0.15

Источник загрязнения N 6004, Емкость 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), **YY = 2.36**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 399.5**

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), **YYY = 3.15**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 399.5**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м³/ч, **VC = 1.5**

Коэффициент(Прил. 12), **KNP = 0.0029**

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м³, **VI = 50**

Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 1**

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение Kpm для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPM = 0.1**

Значение Kpsr для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPSR = 0.1**

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 = 0.1**

Коэффициент, **KPMAX = 0.1**

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 · 0.1 · 1.5 / 3600 = 0.0001633**

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), **M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10⁻⁶ + GHR = (2.36 · 399.5 + 3.15 · 399.5) · 0.1 · 10⁻⁶ + 0.000783 = 0.001003**

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 99.72**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.001003 / 100 = 0.001**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.0001633 / 100 = 0.000163**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 0.28**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M_ = CI · M / 100 = 0.28 · 0.001003 / 100 = 0.00000281**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G_ = CI · G / 100 = 0.28 · 0.0001633 / 100 = 0.000000457**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000457	0.00000281
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000163	0.001

Источник загрязнения N 6005, Емкость для хранения масла

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, $NP = \text{Масла}$

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), $YY = 0.25$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 4.6$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), $YYY = 0.25$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 4.6$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м³/ч, $VC = 1.5$

Коэффициент(Прил. 12), $KNP = 0.00027$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м³, $VI = 10$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 2$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 1$

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный

Значение $Kpmax$ для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPM = 0.1$

Значение $Kpsr$ для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), $GHR = 0.27$

$GHR = GHR + GHR \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.00027 \cdot 2 = 0.0001458$

Коэффициент, $KPSR = 0.1$

Коэффициент, $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м³, $V = 20$

Сумма $Ghr_i \cdot Knp \cdot Nr$, $GHR = 0.0001458$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 0.39 \cdot 0.1 \cdot 1.5 / 3600 = 0.00001625$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (0.25 \cdot 4.6 + 0.25 \cdot 4.6) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.0001458 = 0.000146$

Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 100$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.000146 / 100 = 0.000146$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.00001625 / 100 = 0.00001625$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.00001625	0.000146

Источник загрязнения N 6006, Емкость для хранения бурового раствора

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.5.3. Методика по расчету норм естественной убыли углеводородов в атмосферу на предприятиях нефтепродуктов

Расчет по пункту 5.3.3. От испарения с открытых поверхностей земляных амбаров для мазута

4 (южная) климатическая зона

Общий объем рабочих емкостей м³, $Vж = 50$

Площадь испарения поверхности, м², $F = X2 \cdot Y2 = 0 \cdot 0 = 40$

Удельный выброс загряз.в-в кг/ч*м², $g = 0.02$

Коэффициент зависящий от укрытия емкости, $K_{11} = 0.1$

Время работы, час $T = 960$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

Количество выбросов углеводородов производится по формуле:

Пр кг/час = $F_{ом} \cdot g \cdot K_{11} = 40 \cdot 0.02 \cdot 0.1 = 0.0800$

Пр г/сек = $0.08 \cdot 1000 / 3600 = 0.0222$

Пр т/год = $0.0222 / 1000000 \cdot 960 \cdot 3600 = 0.07672$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.07672$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0222000	0.07672000

Источник загрязнения N 6007, Узел приготовления цементного раствора

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Цемент

Влажность материала в диапазоне: 0.5 - 1.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), $K0 = 1.5$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 1-й стороны

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), $K4 = 0.1$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), $K5 = 0.4$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 120$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 125$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 0.3$

Примесь: 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)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.5 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 120 \cdot 125 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.00108$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.5 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 120 \cdot 0.3 \cdot (1-0) / 3600 = 0.00072$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0.00072	0.00108

Источник загрязнения N 6008, Насос для перекачки дизтоплива

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

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Керосин, дизтопливо и жидкости с температурой кипения 120-300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала

Удельный выброс, кг/час(табл. 8.1), $Q = 0.04$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 960$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.04 \cdot 1 / 3.6 = 0.01111$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.04 \cdot 1 \cdot 960) / 1000 = 0.0384$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265II) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0384 / 100 = 0.0383$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01111 / 100 = 0.01108$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0384 / 100 = 0.0001075$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01111 / 100 = 0.0000311$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000311	0.0001075
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)	0.01108	0.0383

Источник загрязнения N 6009, Емкость бурового шлама

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.5.3. Методика по расчету норм естественной убыли углеводородов в атмосферу на предприятиях нефтепродуктов

Расчет по пункту 5.3.1. При эксплуатации резервуаров для хранения нефтепродуктов

4 (южная) климатическая зона

Группа нефтепродуктов: 6 группа

Нефтепродукт: Прочие жидкие нефтепродукты

Производительность закачки, м3/час, $VO = 1.5$

Объем газовоздушной смеси, м3/с, $VO = VO / 3600 = 1.5 / 3600 = 0.000417$

Максимальная концентрация паров углеводородов, г/м3, $C = 10$

Тип: Резервуары наземные стальные

Емкость резервуаров до 50 м3

Принято нефтепродукта в осенне-зимний период, тонн, $GNOZ = 42.2625$

Принято нефтепродуктов в весенне-летний период, тонн, $GNVL = 42.2625$

Нормы убыли при приеме и хранении до 1 мес. 3,4,5,6 гр., ОЗ период, кг/т(табл. 5.15), $N4OZ = 0.12$

Нормы убыли при приеме и хранении до 1 мес. 3,4,5,6 гр., ВЛ период, кг/т(табл. 5.15), $N4VL = 0.12$

Выбросы углеводородов в ОЗ период, т (ф-ла 5.42), $GOZ = (N4OZ + N3OZ \cdot (SOZ-1)) \cdot GNOZ \cdot 0.001 = (0.12 + 0 \cdot (0-1)) \cdot 42.2625 \cdot 0.001 = 0.0050715$

Выбросы углеводородов в ОЗ период, т (ф-ла 5.42), $GVL = (N4OZ + N3OZ \cdot (SOZ-1)) \cdot GNOZ \cdot 0.001 = (0.12 + 0 \cdot (0-1)) \cdot 42.2625 \cdot 0.001 = 0.0050715$

Выбросы углеводородов за год, т (ф-ла 5.40), $G = GOZ + GVL = 0.0050715 + 0.0050715 = 0.010143$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 5.39), $G_{max} = VO_{max} \cdot C = 0.000417 \cdot 10 = 0.00417$

Валовый выброс, т/год, $M_{max} = 0.010143$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0041700	0.010143

Источник загрязнения N 6010, Блок приготовления бурового раствора

Список литературы:

1. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

2. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0.006588$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.07$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 17$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T_{ср} = 960$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.07 \cdot 0.006588 \cdot 17 = 0.00784$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.00784 / 3.6 = 0.002178$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{max} = G \cdot C / 100 = 0.002178 \cdot 63.39 / 100 = 0.00138$

Валовый выброс, т/год, $M_{max} = G_{max} \cdot T_{ср} \cdot 3600 / 10^6 = 0.00138 \cdot 960 \cdot 3600 / 10^6 = 0.004769$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{max} = G \cdot C / 100 = 0.002178 \cdot 14.12 / 100 = 0.0003075$

Валовый выброс, т/год, $M_{max} = G_{max} \cdot T_{ср} \cdot 3600 / 10^6 = 0.0003075 \cdot 960 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0106272$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{max} = G \cdot C / 100 = 0.002178 \cdot 3.82 / 100 = 0.0000832$

Валовый выброс, т/год, $M_{max} = G_{max} \cdot T_{ср} \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000832 \cdot 960 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000287$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{max} = G \cdot C / 100 = 0.002178 \cdot 2.65 / 100 = 0.0000577$

Валовый выброс, т/год, $M_{max} = G_{max} \cdot T_{ср} \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000577 \cdot 960 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000199$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{max} = G \cdot C / 100 = 0.002178 \cdot 2.68 / 100 = 0.0000584$

Валовый выброс, т/год, $M_{max} = G_{max} \cdot T_{ср} \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000584 \cdot 960 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000202$

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0.111024$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.35$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 27$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T_{ср} = 960$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.35 \cdot 0.111024 \cdot 27 = 1.05$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 1.05 / 3.6 = 0.2917$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{max} = G \cdot C / 100 = 0.2917 \cdot 63.39 / 100 = 0.185$

Валовый выброс, т/год, $M_{max} = G_{max} \cdot T_{ср} \cdot 3600 / 10^6 = 0.185 \cdot 960 \cdot 3600 / 10^6 = 0.63936$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{max} = G \cdot C / 100 = 0.2917 \cdot 14.12 / 100 = 0.0412$

Валовый выброс, т/год, $M_{max} = G_{max} \cdot T_{ср} \cdot 3600 / 10^6 = 0.0412 \cdot 960 \cdot 3600 / 10^6 = 0.14239$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{max} = G \cdot C / 100 = 0.2917 \cdot 3.82 / 100 = 0.01114$

Валовый выброс, т/год, $M_{max} = G_{max} \cdot T_{ср} \cdot 3600 / 10^6 = 0.01114 \cdot 960 \cdot 3600 / 10^6 = 0.038499$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.2917 \cdot 2.65 / 100 = 0.00773$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00773 \cdot 960 \cdot 3600 / 10^6 = 0.02671$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.2917 \cdot 2.68 / 100 = 0.00782$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00782 \cdot 960 \cdot 3600 / 10^6 = 0.027026$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/г
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	17	960
Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	27	960

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0078200	0.027228
0405	Пентан (450)	0.0077300	0.026909
0410	Метан (727*)	0.0412000	0.1530172
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.0111400	0.038786
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.1850000	0.644129

Источник загрязнения N 6011, Насос для бурового раствора

«Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996г.»

T - Продолжительность заправки составит, часа	960
g-величина утечки потока через одно уплотнение, мг/с	38.89
n-число подвижных соединений, ед-ц	2
x-доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единиц	0.638
c-массовая концентрация вредного вещества, доли единиц	0.0477
Y	2.36705
Y=g*n*x*c	
Мсек=Y/1000	
Мт/год=Мсек*T*3600/1000000	
	(1 скв.)
М г/сек	0.002367
М т/год	0.0081803
	Код
	Примесь
	0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Источник загрязнения N 6012, Буровой насос

«Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996г.»

T - продолжительность работы насоса, часа	960
g-величина утечки потока через одно уплотнение, мг/с	38.89
n-число подвижных соединений, ед-ц	2
x-доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единиц	0.638
c-массовая концентрация вредного вещества, доли единиц	0.0477
Y	2.36705
Y=g*n*x*c	
М сек=Y/1000	
М т/год=Мсек*T*3600/1000000	
	(1 скв.)
М г/сек	0.002367
М т/год	0.0081803
	Код
	Примесь
	0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10

Источник загрязнения N 6013, Ремонтно-механическая мастерская

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Заточные станки, с диаметром шлифовального круга - 250 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 100$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.011$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.011 \cdot 100 \cdot 1 / 10^6 = 0.000792$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.011 \cdot 1 = 0.0022$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.016$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.016 \cdot 100 \cdot 1 / 10^6 = 0.001152$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G_{\text{max}} = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.016 \cdot 1 = 0.0032$

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Отрезные станки (арматурная сталь)

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T_{\text{ф}} = 100$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.023$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M_{\text{в}} = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T_{\text{ф}} \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.023 \cdot 100 \cdot 1 / 10^6 = 0.001656$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G_{\text{max}} = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.023 \cdot 1 = 0.0046$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.055$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M_{\text{в}} = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T_{\text{ф}} \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.055 \cdot 100 \cdot 1 / 10^6 = 0.00396$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G_{\text{max}} = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.055 \cdot 1 = 0.011$

Технология обработки: Механическая обработка чугуна

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей

Вид станков: Сверлильные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T_{\text{ф}} = 100$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 4), $GV = 0.0011$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M_{\text{в}} = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T_{\text{ф}} \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 100 \cdot 1 / 10^6 = 0.0000792$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G_{\text{max}} = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 1 = 0.00022$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0110000	0.0051912
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0046000	0.0024480

При испытании скважины

Источник загрязнения N 0012, Дизельный двигатель мощностью 485 кВт

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): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{\text{год}}$, т, 122

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_s , кВт, 485

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b_s , г/кВт*ч, 155

Температура отработавших газов $T_{\text{ог}}$, К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{\text{ог}}$, кг/с:

$$G_{\text{ог}} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_s \cdot P_s = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 155 \cdot 485 = 0.655526 \quad (\text{A.3})$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{\text{ог}}$, кг/м³:

$$\gamma_{\text{ог}} = 1.31 / (1 + T_{\text{ог}} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (\text{A.5})$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{\text{ог}}$, м³/с:

$$Q_{\text{ог}} = G_{\text{ог}} / \gamma_{\text{ог}} = 0.655526 / 0.531396731 = 1.233590577 \quad (\text{A.4})$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{si} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_s / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{si} \cdot V_{\text{год}} / 1000 \quad (2)$$

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 без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой

0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.034666667	3.904	0	1.034666667	3.904
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.168133333	0.6344	0	0.168133333	0.6344
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.067361111	0.244	0	0.067361111	0.244
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.161666667	0.61	0	0.161666667	0.61
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.835277778	3.172	0	0.835277778	3.172
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001617	0.00000671	0	0.000001617	0.00000671
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.016166667	0.061	0	0.016166667	0.061
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.390694444	1.464	0	0.390694444	1.464

Источник загрязнения N 0013, Дизельгенератор VOLVO мощностью 200 кВт

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): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 43.86

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 200

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 275

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 275 * 200 = 0.4796 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.4796 / 0.531396731 = 0.902527193 \quad (A.4)$$

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{oi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{oi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

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 без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.426666667	1.40352	0	0.426666667	1.40352
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.069333333	0.228072	0	0.069333333	0.228072
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.027777778	0.08772	0	0.027777778	0.08772
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.066666667	0.2193	0	0.066666667	0.2193
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.344444444	1.14036	0	0.344444444	1.14036
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000667	0.000002412	0	0.000000667	0.000002412
1325	Формальдегид (Метаналь)	0.006666667	0.02193	0	0.006666667	0.02193

	(609)					
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.161111111	0.52632	0	0.161111111	0.52632

Источник загрязнения N 0014, Дизель-генератор резервный мощностью 60 Квт

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): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 12.8

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 60

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 200

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 200 * 60 = 0.10464 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.10464 / 0.531396731 = 0.196915024 \quad (A.4)$$

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	СО	NOx	СН	С	SO2	СН2О	БП
А	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	СО	NOx	СН	С	SO2	СН2О	БП
А	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_э / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * V_{год} / 1000 \quad (2)$$

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 без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.137333333	0.44032	0	0.137333333	0.44032
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.022316667	0.071552	0	0.022316667	0.071552
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.011666667	0.0384	0	0.011666667	0.0384
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.018333333	0.0576	0	0.018333333	0.0576
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.12	0.384	0	0.12	0.384
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000217	0.000000704	0	0.000000217	0.000000704
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0025	0.00768	0	0.0025	0.00768
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.06	0.192	0	0.06	0.192

Источник загрязнения N 0015, Факельная установка

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:

Цех: Испытание
 Источник: 0015
 Наименование: Факельная установка
 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)	82.44	69.2757881	16.043	0.7162
Этан(C2H6)	5.26	8.28470561	30.07	1.3424
Пропан(C3H8)	5.22	12.0569499	44.097	1.9686
Бутан(C4H10)	2.94	8.95077692	58.124	2.5948
Пентан(C5H12)	0.29	1.09596897	72.151	3.2210268
Диоксид углерода(CO2)	0.045	0.10373651	44.011	1.9648
Сероводород(H2S)	0.13	0.23207391	34.082	1.5215

Молярная масса смеси M , кг/моль (прил.3,(5)): **19.09158965**

Плотность сжигаемой смеси R_o , кг/м³: **0.921**

Показатель адиабаты K (23):

$$K = \sum_{i=1}^N (K_i * [i]_o) = 1.238068$$

где (K_i) - показатель адиабаты для индивидуальных углеводородов;

$[i]_o$ - объемные единицы составляющих смеси, %;

Скорость распространения звука в смеси $W_{зв}$, м/с (прил.6):

$$W_{зв} = 91.5 * (K * (T_o + 273) / M)^{0.5} = 91.5 * (1.238068 * (800 + 273) / 19.09158965)^{0.5} = 763.2593951$$

где T_o - температура смеси, град.С;

Объемный расход B , м³/с: **0.181018**

Скорость истечения смеси $W_{ист}$, м/с (3):

$$W_{ист} = 4 * B / (\pi * d^2) = 4 * 0.181018 / (3.141592654 * 0.5^2) = 0.921917104$$

Массовый расход G , г/с (2):

$$G = 1000 * B * R_o = 1000 * 0.181018 * 0.921 = 166.717578$$

Проверка условия беспламенного горения, т.к. $W_{ист} / W_{зв} = 0.001207869 < 0.2$, горение сажевое.

2. РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Полнота сгорания углеводородной смеси n : **0.9984**

Массовое содержание углерода $[C]_m$, % (прил.3,(8)):

$$[C]_m = 100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o) / ((100 - [нег]_o) * M) = 100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o) / ((100 - 3.675) * 19.0915897) = 79.5270304$$

где x_i - число атомов углерода;

$[нег]_o$ - общее содержание негорючих примесей, %: **3.675**;

Расчет мощности выброса метана, оксида углерода, оксидов азота, сажи M_i , г/с: (1)

$$M_i = UB_i * G$$

где UB_i - удельные выбросы вредных веществ, г/г;

0.8, 0.13 - коэффициенты трансформации оксидов азота в атмосфере ([2],п.2.2.4)

Код	Примесь	УВ з/з	М з/с
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный)	0.02	3.33435156
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.8*0.003	0.4001222
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.13*0.003	0.0650199
0410	Метан (727*)	0.0005	0.083358789
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002	0.333435156

Мощность выброса диоксида углерода M_{co2} , г/с (6):

$$M_{co2} = 0.01 * G * (3.67 * n * [C]_m + [CO2]_m) - M_{co} - M_{ch4} - M_c = 0.01 * 166.7175780 * (3.67 * 0.9984000 * 79.5270304 + 0.1037365) - 3.3343516 - 0.0833588 - 0.3334352 = 482.2321872$$

где $[CO2]_m$ - массовое содержание диоксида углерода, %;

M_{co} - мощность выброса оксида углерода, г/с;

M_{ch4} - мощность выброса метана, г/с;

M_c - мощность выброса сажи, г/с;

Массовое содержание серы $[S]_m$, %:

$$[S]_m = \sum_{i=1}^N ([i]_m * A_s * x_i / M_s) = \sum_{i=1}^N ([i]_m * 32.064 * x_i / M_s) = 0.218332788$$

где A_s - атомная масса серы;

x_i - количество атомов серы;

M_s - молярная масса составляющей смеси содержащая атомы серы;

$[i]_m$ - массовые единицы составляющих смеси, %;

Мощность выброса диоксида серы M_{so2} , г/с (7):

$$M_{so2} = 0.02 * [S]_m * G * n = 0.02 * 0.218332788 * 166.717578 * 0.9984 = 0.726833474$$

Мощность выброса сероводорода M_{h2s} , г/с (8):

$$M_{h2s} = 0.01 * [H2S]_m * G * (1 - n) = 0.01 * 0.232073917 * 166.717578 * (1 - 0.9984) = 0.000619053$$

3. РАСЧЕТ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Низшая теплота сгорания Q_{nc} , ккал/м³ (прил.3,(1)):

$$Q_{nc} = 85.5 * [CH_4]_o + 152 * [C_2H_6]_o + 218 * [C_3H_8]_o + 283 * [C_4H_{10}]_o + 349 * [C_5H_{12}]_o + 56 * [H_2S]_o = 85.5 * 82.44 + 152 * 5.26 + 218 * 5.22 + 283 * 2.94 + 349 * 0.29 + 56 * 0.13 = 9926.61$$

где $[CH_2]_o$ - содержание метана, %;

$[C_2H_6]_o$ - содержание этана, %;

$[C_3H_8]_o$ - содержание пропана, %;

$[C_4H_{10}]_o$ - содержание бутана, %;

$[C_5H_{12}]_o$ - содержание пентана, %;

Доля энергии теряемая за счет излучения E (11):

$$E = 0.048 * (M)^{0.5} = 0.048 * (19.09158965)^{0.5} = 0.21$$

Объемное содержание кислорода $[O_2]_o$, %:

$$[O_2]_o = \sum_{i=1}^N ([i]_o * A_o * x_i / M_o) = \sum_{i=1}^N ([i]_o * 16 * x_i / M_o) = 0.032719093$$

где A_o - атомная масса кислорода;

x_i - количество атомов кислорода;

M_o - молярная масса составляющей смеси содержащая атомы кислорода;

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси и природного газа V_o , м³/м³ (13):

$$V_o = 0.0476 * (1.5 * [H_2S]_o + \sum_{i=1}^N ((x + y / 4) * [C_xH_y]_o) - [O_2]_o) = 0.0476 * (1.5 * 0.13 + \sum_{i=1}^N ((x + y / 4) * [C_xH_y]_o) - 0.032719093) = 10.99475657$$

где x - число атомов углерода;

y - число атомов водорода;

Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси и природного газа V_{nc} , м³/м³ (12):

$$V_{nc} = 1 + V_o = 1 + 10.99475657 = 11.99475657$$

Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси C_{nc} , ккал/(м³*град.С): 0.4

Ориентировочное значение температуры горения T_z , град.С (10):

$$T_z = T_o + (Q_{nc} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 800 + (9926.61 * (1-0.21) * 0.9984) / (11.99475657 * 0.4) = 2431.853598$$

где T_o - температура смеси или газа, град.С;

Уточнённая теплоемкость газовоздушной смеси C_{nc} , ккал/(м³*град.С):0.4

Температура горения T_z , град.С (10):

$$T_z = T_o + (Q_{nc} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 800 + (9926.61 * (1-0.21) * 0.9984) / (11.99475657 * 0.4) = 2431.853598$$

4. РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1 , м³/с (14):

$$V_1 = B * V_{nc} * (273 + T_z) / 273 = 0.181018 * 11.99475657 * (273 + 2431.853598) / 273 = 21.5126701$$

Длина факела $L_{фн}$, м:

$$L_{фн} = 15 * d = 15 * 0.5 = 7.5$$

Высота источника выброса вредных веществ H , м (16):

$$H = L_{фн} + h_e = 7.5 + 15 = 22.5$$

где h_e - высота факельной установки от уровня земли, м;

5. РАСЧЕТ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ В АТМОСФЕРУ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ ИЗ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА (W_o)

Диаметр факела $D_{ф}$, м (29):

$$D_{ф} = 0.14 * L_{фн} + 0.49 * d = 0.14 * 7.5 + 0.49 * 0.5 = 1.295$$

Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси (W_o), (м/с):

$$W_o = 1.27 * V_1 / D_{ф}^2 = 1.27 * 21.5126701 / 1.295^2 = 16.29140354$$

6. РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Валовый выброс i -ого вредного вещества рассчитывается по формуле Π_i , т/год (30):

$$\Pi_i = 0.0036 * \tau * M_i$$

где τ - продолжительность работы факельной установки, ч/год: 3096;

Код	Примесь	Выброс з/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный)	3.33435156	37.16334875
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.400122187	4.45960185
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.065019855	0.724685301
0410	Метан (727*)	0.083358789	0.929083719
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.333435156	3.716334875
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Серни)	0.726833474	8.100995173
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000619053	0.006899715

Источник загрязнения N 0016, Паровой котел Бойлер

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, K_3 = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)

Расход топлива, т/год, BT = 34.6

Расход топлива, г/с, BG = 3.1

Марка топлива, M = Дизельное топливо

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), $QR = 10210$

Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 10210 \cdot 0.004187 = 42.75$

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), $AR = 0.025$

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), $AIR = 0.025$

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), $SR = 0.3$

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), $SIR = 0.3$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 100$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 100$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.0792$

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0792 \cdot (100 / 100)^{0.25} = 0.0792$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 34.6 \cdot 42.75 \cdot 0.0792 \cdot (1-0) = 0.1171$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 3.1 \cdot 42.75 \cdot 0.0792 \cdot (1-0) = 0.0105$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $M_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.1171 = 0.0937$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $G_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.0105 = 0.0084$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, $M_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.1171 = 0.01522$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $G_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.0105 = 0.001365$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), $NSO2 = 0.02$

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), $H2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $M_ = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 34.6 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 34.6 = 0.2034$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $G_ = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 3.1 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 3.1 = 0.01823$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.65$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M_ = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 34.6 \cdot 13.9 \cdot (1-0 / 100) = 0.481$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G_ = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 3.1 \cdot 13.9 \cdot (1-0 / 100) = 0.0431$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Коэффициент(табл. 2.1), $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M_ = BT \cdot AR \cdot F = 34.6 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.00865$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $G_ = BG \cdot AIR \cdot F = 3.1 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.000775$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0084	0.0937
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001365	0.01522
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000775	0.00865
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01823	0.2034
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0431	0.481

Источник загрязнения N 6014, Емкость для хранения дизтоплива

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), $YY = 2.36$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 106.635$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), $YYY = 3.15$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 106.635$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, $VC = 1.5$

Коэффициент(Прил. 12), $KNP = 0.0029$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м3, $VI = 50$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 1$

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение Крмах для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPM = 0.1$

Значение Крsg для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), $G_{HRI} = 0.27$

$$G_{HR} = G_{HR} + G_{HRI} \cdot K_{NP} \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.0029 \cdot 1 = 0.000783$$

Коэффициент, $K_{PSR} = 0.1$

Коэффициент, $K_{PMAX} = 0.1$

Общий объем резервуаров, м³, $V = 50$

Сумма $G_{HRI} \cdot K_{NP} \cdot N_r$, $G_{HR} = 0.000783$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot K_{PMAX} \cdot VC / 3600 = 3.92 \cdot 0.1 \cdot 1.5 / 3600 = 0.0001633$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot K_{PMAX} \cdot 10^{-6} + G_{HR} = (2.36 \cdot 106.635 + 3.15 \cdot 106.635) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.000783 = 0.000842$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.000842 / 100 = 0.00084$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0001633 / 100 = 0.000163$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.000842 / 100 = 0.000002358$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0001633 / 100 = 0.000000457$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000457	0.000002358
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000163	0.00084

Источник загрязнения N 6015, Насос для дизтоплива

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

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Керосин, дизтопливо и жидкости с температурой кипения 120-300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала

Удельный выброс, кг/час(табл. 8.1), $Q = 0.04$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 3096$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.04 \cdot 1 / 3.6 = 0.01111$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.04 \cdot 1 \cdot 3096) / 1000 = 0.1238$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.1238 / 100 = 0.1235$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01111 / 100 = 0.01108$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.1238 / 100 = 0.0003466$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01111 / 100 = 0.0000311$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000311	0.0003466
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01108	0.1235

Источник загрязнения N 6016, Насос для нефти

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

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения >300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала

Удельный выброс, кг/час(табл. 8.1), $Q = 0.02$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 3096$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.02 \cdot 1 / 3.6 = 0.00556$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.02 \cdot 1 \cdot 3096) / 1000 = 0.0619$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 72.46$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0619 / 100 = 0.04485$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00403$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 26.8$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0619 / 100 = 0.0166$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00149$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.35$
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0619 / 100 = 0.0002167$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00001946$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.22$
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0619 / 100 = 0.0001362$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00001223$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.11$
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0619 / 100 = 0.0000681$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00000612$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.06$
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0619 / 100 = 0.00003714$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.00556 / 100 = 0.000003336$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000003336	0.00003714
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00403	0.04485
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00149	0.0166
0602	Бензол (64)	0.00001946	0.0002167
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00000612	0.0000681
0621	Метилбензол (349)	0.00001223	0.0001362

Источник загрязнения N 6017, Площадка налива нефти

Список литературы:

1. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п 5.

Вид выброса, $VV =$ **Выбросы паров нефти и бензинов**

Нефтепродукт, $NPNAME =$ **Сырая нефть**

Минимальная температура смеси, гр.С, $TMIN = -20$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.13$

$KTMIN = 0.13$

Максимальная температура смеси, гр.С, $TMAX = 50$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 1.09$

$KTMAX = 1.09$

Режим эксплуатации, $\underline{NAME} =$ **"буферная емкость" (все типы резервуаров)**

Конструкция резервуаров, $\underline{NAME} =$ **Наземный горизонтальный**

Объем одного резервуара данного типа, м3, $VI = 100$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров, $KNR = 1$

Категория веществ, $\underline{NAME} =$ **А, Б, В**

Значение Kpsr(Прил.8), $KPSR = 0.1$

Значение Kpmax(Прил.8), $KPM = 0.1$

Коэффициент, $KPSR = 0.1$

Производительность закачки, м3/час, $QZ = 3.5$

Производительность откачки, м3/час, $QOT = 3.5$

Коэффициент, $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м3, $V = 100$

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, $B = 10965$

Плотность смеси, т/м3, $RO = 0.85$

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), $NN = B / (RO \cdot V) = 10965 / (0.85 \cdot 100) = 129$

Коэффициент (Прил. 10), $KOB = 1.35$

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой

из резервуара во время его закачки, м3/час, $VCMAX = 3.5$

Давление паров смеси, мм.рт.ст., $PS = 48$

, $P = 48$

Коэффициент, $KB = 1$

Температура начала кипения смеси, гр.С, $TKIP = 100$

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, $MRS = 0.6 \cdot TKIP + 45 = 0.6 \cdot 100 + 45 = 105$

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), $M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KTMAX \cdot KB + KTMIN) \cdot KPSR \cdot KOB \cdot B / (10^7 \cdot RO) = 0.294 \cdot 48 \cdot 105 \cdot (1.09 \cdot 1 + 0.13) \cdot 0.1 \cdot 1.35 \cdot 10965 / (10^7 \cdot 0.85) = 0.315$

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), $G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KTMAX \cdot KPMAX \cdot KB \cdot VCMAX) / 10^4 = (0.163 \cdot 48 \cdot 105 \cdot 1.09 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 3.5) / 10^4 = 0.03134$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 72.46$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.315 / 100 = 0.2282$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.03134 / 100 = 0.0227$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 26.8$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.315 / 100 = 0.0844$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.03134 / 100 = 0.0084$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.35$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.315 / 100 = 0.001103$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.03134 / 100 = 0.0001097$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.315 / 100 = 0.000693$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.03134 / 100 = 0.000069$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.11$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.315 / 100 = 0.0003465$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.03134 / 100 = 0.0000345$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.06$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.315 / 100 = 0.000189$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.03134 / 100 = 0.0000188$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000188	0.000189
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0227	0.2282
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0084	0.0844
0602	Бензол (64)	0.0001097	0.001103
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000345	0.0003465
0621	Метилбензол (349)	0.000069	0.000693

Источник загрязнения N 6018, Устье скважины

Список литературы:

1. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
2. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0.006588$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.07$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 25$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 3096$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.07 \cdot 0.006588 \cdot 25 = 0.01153$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.01153 / 3.6 = 0.0032$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 63.39 / 100 = 0.00203$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00203 \cdot 3096 \cdot 3600 / 10^6 = 0.02262$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 14.12 / 100 = 0.000452$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000452 \cdot 3096 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00504$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 3.82 / 100 = 0.0001222$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001222 \cdot 3096 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00136$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 2.65 / 100 = 0.0000848$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000848 \cdot 3096 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000945$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 2.68 / 100 = 0.0000858$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000858 \cdot 3096 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000956$

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0.111024$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.35$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 3$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 3096$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.35 \cdot 0.111024 \cdot 3 = 0.1166$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.1166 / 3.6 = 0.0324$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0324 \cdot 63.39 / 100 = 0.02054$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.02054 \cdot 3096 \cdot 3600 / 10^6 = 0.22893$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100 = 0.0324 \cdot 14.12 / 100 = 0.004575$
 Валовый выброс, т/год, $M_{\text{max}} = G_{\text{max}} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.004575 \cdot 3096 \cdot 3600 / 10^6 = 0.05099$
Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)
 Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 3.82$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100 = 0.0324 \cdot 3.82 / 100 = 0.001238$
 Валовый выброс, т/год, $M_{\text{max}} = G_{\text{max}} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.001238 \cdot 3096 \cdot 3600 / 10^6 = 0.01379$
Примесь: 0405 Пентан (450)
 Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.65$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100 = 0.0324 \cdot 2.65 / 100 = 0.000859$
 Валовый выброс, т/год, $M_{\text{max}} = G_{\text{max}} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000859 \cdot 3096 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00957$
Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
 Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.68$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100 = 0.0324 \cdot 2.68 / 100 = 0.000868$
 Валовый выброс, т/год, $M_{\text{max}} = G_{\text{max}} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000868 \cdot 3096 \cdot 3600 / 10^6 = 0.009674$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)
 Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ
 Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0.000288$
 Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.02$
 Общее количество данного оборудования, шт., $N = 18$
 Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 3096$
 Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.02 \cdot 0.000288 \cdot 18 = 0.0001037$
 Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0001037 / 3.6 = 0.0000288$
Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)
 Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 63.39$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100 = 0.0000288 \cdot 63.39 / 100 = 0.00001826$
 Валовый выброс, т/год, $M_{\text{max}} = G_{\text{max}} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001826 \cdot 3096 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0002035$
Примесь: 0410 Метан (727*)
 Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.12$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100 = 0.0000288 \cdot 14.12 / 100 = 0.00000407$
 Валовый выброс, т/год, $M_{\text{max}} = G_{\text{max}} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000407 \cdot 3096 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000454$
Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)
 Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 3.82$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100 = 0.0000288 \cdot 3.82 / 100 = 0.0000011$
 Валовый выброс, т/год, $M_{\text{max}} = G_{\text{max}} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000011 \cdot 3096 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000123$
Примесь: 0405 Пентан (450)
 Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.65$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100 = 0.0000288 \cdot 2.65 / 100 = 0.000000763$
 Валовый выброс, т/год, $M_{\text{max}} = G_{\text{max}} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000763 \cdot 3096 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000085$
Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
 Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.68$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100 = 0.0000288 \cdot 2.68 / 100 = 0.000000772$
 Валовый выброс, т/год, $M_{\text{max}} = G_{\text{max}} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000772 \cdot 3096 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000086$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	25	3096
Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	3	3096
Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	18	3096

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0008680	0.0106386
0405	Пентан (450)	0.0008590	0.0105235
0410	Метан (727*)	0.0045750	0.0560754
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.0012380	0.0151623
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0205400	0.2517535

Источник загрязнения N 6019, Емкость для нефти

Список литературы:

1. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
 Расчеты по п 5.

Вид выброса, $VV =$ **Выбросы паров нефти и бензинов**

Нефтепродукт, $NPNAME =$ **Сырая нефть**

Минимальная температура смеси, гр.С, $TMIN = -20$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.13$

$KTMIN = 0.13$

Максимальная температура смеси, гр.С, $TMAX = 50$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 1.09$

$KTMAX = 1.09$

Режим эксплуатации, *_NAME_* = "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Конструкция резервуаров, *_NAME_* = Наземный горизонтальный

Объем одного резервуара данного типа, м³, *VI* = 100

Количество резервуаров данного типа, *NR* = 1

Количество групп одноцелевых резервуаров, *KNR* = 1

Категория веществ, *_NAME_* = А, Б, В

Значение *Kpsr*(Прил.8), *KPSR* = 0.1

Значение *Kpmax*(Прил.8), *KPM* = 0.1

Коэффициент, *KPSR* = 0.1

Производительность закачки, м³/час, *QZ* = 3.5

Производительность откачки, м³/час, *QOT* = 3.5

Коэффициент, *KPMAX* = 0.1

Общий объем резервуаров, м³, *V* = 100

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, *B* = 10965

Плотность смеси, т/м³, *RO* = 0.85

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), *NN* = $B / (RO \cdot V) = 10965 / (0.85 \cdot 100) = 129$

Коэффициент (Прил. 10), *KOB* = 1.35

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м³/час, *VCMAX* = 3.5

Давление паров смеси, мм.рт.ст., *PS* = 48

, *P* = 48

Коэффициент, *KB* = 1

Температура начала кипения смеси, гр.С, *TKIP* = 100

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, *MRS* = $0.6 \cdot TKIP + 45 = 0.6 \cdot 100 + 45 = 105$

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), $M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KTMAX \cdot KB + KTMIN) \cdot KPSR \cdot KOB \cdot V / (10^7 \cdot RO) = 0.294 \cdot 48 \cdot 105 \cdot (1.09 \cdot 1 + 0.13) \cdot 0.1 \cdot 1.35 \cdot 10965 / (10^7 \cdot 0.85) = 0.315$

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, т/с (5.2.1), $G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KTMAX \cdot KPMAX \cdot KB \cdot VCMAX) / 10^4 = (0.163 \cdot 48 \cdot 105 \cdot 1.09 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 3.5) / 10^4 = 0.03134$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), *CI* = 72.46

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.315 / 100 = 0.2282$

Максимальный из разовых выброс, т/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.03134 / 100 = 0.0227$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), *CI* = 26.8

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.315 / 100 = 0.0844$

Максимальный из разовых выброс, т/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.03134 / 100 = 0.0084$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), *CI* = 0.35

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.315 / 100 = 0.001103$

Максимальный из разовых выброс, т/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.03134 / 100 = 0.0001097$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), *CI* = 0.22

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.315 / 100 = 0.000693$

Максимальный из разовых выброс, т/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.03134 / 100 = 0.000069$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), *CI* = 0.11

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.315 / 100 = 0.0003465$

Максимальный из разовых выброс, т/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.03134 / 100 = 0.0000345$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), *CI* = 0.06

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.315 / 100 = 0.000189$

Максимальный из разовых выброс, т/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.03134 / 100 = 0.0000188$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000188	0.000189
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0227	0.2282
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0084	0.0844
0602	Бензол (64)	0.0001097	0.001103
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000345	0.0003465
0621	Метилбензол (349)	0.000069	0.000693

Источник загрязнения N 6020, Дренажная емкость

Список литературы:

1. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

2. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), *Q* = 0.006588

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), *X* = 0.07

Общее количество данного оборудования, шт., *N* = 2

Среднее время работы данного оборудования, час/год, *T* = 3096

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.07 \cdot 0.006588 \cdot 2 = 0.000922$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.000922 / 3.6 = 0.000256$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000256 \cdot 63.39 / 100 = 0.0001623$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001623 \cdot 3096 \cdot 3600 / 10^6 = 0.001809$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000256 \cdot 14.12 / 100 = 0.00003615$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00003615 \cdot 3096 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0004029$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000256 \cdot 3.82 / 100 = 0.00000978$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000978 \cdot 3096 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000109$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000256 \cdot 2.65 / 100 = 0.00000678$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000678 \cdot 3096 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000755$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000256 \cdot 2.68 / 100 = 0.00000686$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000686 \cdot 3096 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000765$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0.000288$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.02$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 6$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 7008$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.02 \cdot 0.000288 \cdot 6 = 0.00003456$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.00003456 / 3.6 = 0.0000096$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000096 \cdot 63.39 / 100 = 0.00000609$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000609 \cdot 3096 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000068$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000096 \cdot 14.12 / 100 = 0.000001356$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000001356 \cdot 3096 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000151$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000096 \cdot 3.82 / 100 = 0.000000367$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000367 \cdot 3096 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000041$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000096 \cdot 2.65 / 100 = 0.0000002544$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000002544 \cdot 3096 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000028$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000096 \cdot 2.68 / 100 = 0.0000002573$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000002573 \cdot 3096 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000003$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. Поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/г
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	2	3096
Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	6	3096

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000686	0.0000795
0405	Пентан (450)	0.00000678	0.0000783
0410	Метан (727*)	0.00003615	0.0004180
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.00000978	0.0001131
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0001623	0.0018770

ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ СКВАЖИН
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу
На 2025 год (для скв. О-21, О-22 и О-23)

СМР и подготовительные работы

Источник загрязнения N 0001, Сварочный агрегат

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): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 38.1

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_g , кВт, 37

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_g , г/кВт*ч, 133

Температура отработавших газов T_{O_2} , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{O_2} , кг/с:

$$G_{O_2} = 8.72 * 10^{-6} * b_g * P_g = 8.72 * 10^{-6} * 133 * 37 = 0.04291112 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{O_2} , кг/м³:

$$\gamma_{O_2} = 1.31 / (1 + T_{O_2} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{O_2} , м³/с:

$$Q_{O_2} = G_{O_2} / \gamma_{O_2} = 0.04291112 / 0.531396731 = 0.080751569 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

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 без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.084688889	1.31064	0	0.084688889	1.31064
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.013761944	0.212979	0	0.013761944	0.212979
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.007194444	0.1143	0	0.007194444	0.1143
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011305556	0.17145	0	0.011305556	0.17145
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.074	1.143	0	0.074	1.143
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000134	0.000002096	0	0.000000134	0.000002096
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001541667	0.02286	0	0.001541667	0.02286
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные)	0.037	0.5715	0	0.037	0.5715

	C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)					
--	---	--	--	--	--	--

Источник загрязнения N 0002, ДЭС 200 кВт

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): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 45

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 200

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 218

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 218 * 200 = 0.380192 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.380192 / 0.531396731 = 0.71545792 \quad (A.4)$$

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	СО	NOx	СН	С	SO2	СН2О	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	СО	NOx	СН	С	SO2	СН2О	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_э / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

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 без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.426666667	1.44	0	0.426666667	1.44
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.069333333	0.234	0	0.069333333	0.234
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.027777778	0.09	0	0.027777778	0.09
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.066666667	0.225	0	0.066666667	0.225
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.344444444	1.17	0	0.344444444	1.17
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000667	0.000002475	0	0.000000667	0.000002475
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.006666667	0.0225	0	0.006666667	0.0225
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.161111111	0.54	0	0.161111111	0.54

Источник загрязнения N 6001, Участок сварки

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, **KNO₂ = 0.8**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, **KNO = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 450**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **BMAX = 1.04**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 16.31**

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 10.69**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$M = GIS \cdot B / 10^6 = 10.69 \cdot 450 / 10^6 = 0.00481$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 10.69 \cdot 1.04 / 3600 = 0.00309$**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 0.92**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.92 \cdot 450 / 10^6 = 0.000414$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.92 \cdot 1.04 / 3600 = 0.000266$**

Примесь: 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)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 1.4**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.4 \cdot 450 / 10^6 = 0.00063$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.4 \cdot 1.04 / 3600 = 0.0004044$**

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 3.3**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$M = GIS \cdot B / 10^6 = 3.3 \cdot 450 / 10^6 = 0.001485$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 3.3 \cdot 1.04 / 3600 = 0.000953$**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 0.75**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.75 \cdot 450 / 10^6 = 0.0003375$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.75 \cdot 1.04 / 3600 = 0.0002167$**

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 1.5**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), **$M = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 450 / 10^6 = 0.00054$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$G = KNO_2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 1.04 / 3600 = 0.000347$**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), **$M = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 450 / 10^6 = 0.0000878$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$G = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 1.04 / 3600 = 0.0000563$**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 13.3**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$M = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 450 / 10^6 = 0.00599$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot 1.04 / 3600 = 0.00384$**

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00309	0.00481
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000266	0.000414
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000347	0.00054
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000563	0.0000878
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00384	0.00599
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0002167	0.0003375
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000953	0.001485
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	0.0004044	0.00063

кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
--	--	--

Источник загрязнения N 6002, Погрузочно-разгрузочные работы

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.
Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)
Материал: Песок

Влажность материала в диапазоне: 3.0 - 5.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), **$K_0 = 1.2$**

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), **$K_1 = 1.2$**

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), **$K_4 = 1$**

Высота падения материала, м, **$GB = 1.5$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), **$K_5 = 0.6$**

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, **$Q = 540$**

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, **$N = 0$**

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, **$MGOD = 525$**

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, **$MH = 1.2$**

Примесь: 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)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), **$_M_ = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 540 \cdot 525 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.244944$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), **$_G_ = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 540 \cdot 1.2 \cdot (1-0) / 3600 = 0.15552$**

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0.15552	0.244944

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, **$N = 0.85$**

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, **$MGOD = 525$**

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, **$MH = 1.2$**

Примесь: 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)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), **$_M_ = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 540 \cdot 525 \cdot (1-0.85) \cdot 10^{-6} = 0.03675$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), **$_G_ = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 540 \cdot 1.2 \cdot (1-0.85) / 3600 = 0.02333$**

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0.02333	0.03675

Источник загрязнения N 6003, Разработка грунта

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.
Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)
Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 5.0 - 7.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), $K0 = 1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), $K4 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), $K5 = 0.4$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 80$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 690$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 1.6$

Примесь: 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)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $_M_ = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 690 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.026496$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $_G_ = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 1.6 \cdot (1-0) / 3600 = 0.017066$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0.017066	0.026496

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0.85$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 690$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 1.6$

Примесь: 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)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $_M_ = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 690 \cdot (1-0.85) \cdot 10^{-6} = 0.0039744$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $_G_ = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 1.6 \cdot (1-0.85) / 3600 = 0.00256$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0.00256	0.0039744

Источник загрязнения N 6004, Емкость для хранения дизельного топлива СМР

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), $YU = 2.36$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 41.55$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), $YU = 3.15$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 41.55$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м³/ч, $VC = 1.5$

Коэффициент(Прил. 12), $KNP = 0.0029$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м³, $VI = 50$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 3$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 1$

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение $Kpmax$ для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPM = 0.1$

Значение $Kpсг$ для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), $GHRI = 0.27$

$GHR = GHR + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.0029 \cdot 3 = 0.00235$

Коэффициент, $KPSR = 0.1$

Коэффициент, $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м³, $V = 150$

Сумма $G_{\text{Hr}} \cdot K_{\text{Hr}} \cdot N_{\text{r}}$, $G_{\text{Hr}} = 0.00235$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (6.2.1), $G = C \cdot K_{\text{PMAx}} \cdot VC / 3600 = 3.92 \cdot 0.1 \cdot 1.5 / 3600 = 0.0001633$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (Y_{\text{Y}} \cdot BOZ + Y_{\text{Y}} \cdot BVL) \cdot K_{\text{PMAx}} \cdot 10^{-6} + G_{\text{Hr}} = (2.36 \cdot 41.55 + 3.15 \cdot 41.55) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.00235 = 0.002373$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.002373 / 100 = 0.002366$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0001633 / 100 = 0.000163$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.002373 / 100 = 0.00000664$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0001633 / 100 = 0.000000457$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000457	0.00000664
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000163	0.002366

За период бурения скважины

Источник загрязнения N 0003. Дизельный двигатель CAT 3412 мощностью 485 кВт (силовой двигатель)

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): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 471

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_{\text{э}}$, кВт, 485

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя $b_{\text{э}}$, г/кВт*ч, 164.95

Температура отработавших газов T_{02} , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{02} , кг/с:

$$G_{02} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{\text{э}} \cdot P_{\text{э}} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 164.95 \cdot 485 = 0.69760654 \quad (\text{A.3})$$

Удельный вес отработавших газов γ_{02} , кг/м³:

$$\gamma_{02} = 1.31 / (1 + T_{02} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (\text{A.5})$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{02} , м³/с:

$$Q_{02} = G_{02} / \gamma_{02} = 0.69760654 / 0.531396731 = 1.312779133 \quad (\text{A.4})$$

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_{\text{э}} / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{200} / 1000 \quad (2)$$

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 без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.034666667	15.072	0	1.034666667	15.072
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.168133333	2.4492	0	0.168133333	2.4492
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.067361111	0.942	0	0.067361111	0.942
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ,	0.161666667	2.355	0	0.161666667	2.355

	Сера (IV) оксид (516)					
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.835277778	12.246	0	0.835277778	12.246
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001617	0.000025905	0	0.000001617	0.000025905
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.016166667	0.2355	0	0.016166667	0.2355
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.390694444	5.652	0	0.390694444	5.652

Источник загрязнения N 0004. Дизельный двигатель «CAT 3406», мощностью 460 кВт

Аналогичный расчет

Источник загрязнения N 0005. Дизельный двигатель «CAT 3406», мощностью 460 кВт

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): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 135

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 460

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 163.04

Температура отработавших газов T_{O_2} , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{O_2} , кг/с:

$$G_{O_2} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 163.04 * 460 = 0.653986048 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{O_2} , кг/м³:

$$\gamma_{O_2} = 1.31 / (1 + T_{O_2} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{O_2} , м³/с:

$$Q_{O_2} = G_{O_2} / \gamma_{O_2} = 0.653986048 / 0.531396731 = 1.230692644 \quad (A.4)$$

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

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 без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.981333333	4.32	0	0.981333333	4.32
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.159466667	0.702	0	0.159466667	0.702
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.063888889	0.27	0	0.063888889	0.27
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.153333333	0.675	0	0.153333333	0.675
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.792222222	3.51	0	0.792222222	3.51

0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001533	0.000007425	0	0.000001533	0.000007425
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.015333333	0.0675	0	0.015333333	0.0675
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.370555556	1.62	0	0.370555556	1.62

Источник загрязнения N 0006, Дизельгенератор CAT DITA мощностью 400 кВт (освещение)

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): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 105

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 400

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 150

Температура отработавших газов T_{o2} , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{o2} , кг/с:

$$G_{o2} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 150 * 400 = 0.5232 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{o2} , кг/м³:

$$\gamma_{o2} = 1.31 / (1 + T_{o2} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{o2} , м³/с:

$$Q_{o2} = G_{o2} / \gamma_{o2} = 0.5232 / 0.531396731 = 0.98457512 \quad (A.4)$$

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

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 без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.853333333	3.36	0	0.853333333	3.36
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.138666667	0.546	0	0.138666667	0.546
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.055555556	0.21	0	0.055555556	0.21
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.133333333	0.525	0	0.133333333	0.525
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.688888889	2.73	0	0.688888889	2.73
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001333	0.000005775	0	0.000001333	0.000005775
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.013333333	0.0525	0	0.013333333	0.0525
2754	Алканы C12-19 /в	0.322222222	1.26	0	0.322222222	1.26

	пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК- 265П) (10)					
--	---	--	--	--	--	--

Источник загрязнения N 0007, Цементировочный агрегат "ЦА-320М"

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): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 31.5

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 169

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 197

Температура отработавших газов T_{O_2} , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{O_2} , кг/с:

$$G_{O_2} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 197 * 169 = 0.29031496 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{O_2} , кг/м³:

$$\gamma_{O_2} = 1.31 / (1 + T_{O_2} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{O_2} , м³/с:

$$Q_{O_2} = G_{O_2} / \gamma_{O_2} = 0.29031496 / 0.531396731 = 0.546324324 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_э / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

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 без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.360533333	1.008	0	0.360533333	1.008
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.058586667	0.1638	0	0.058586667	0.1638
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.023472222	0.063	0	0.023472222	0.063
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.056333333	0.1575	0	0.056333333	0.1575
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.291055556	0.819	0	0.291055556	0.819
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000563	0.000001733	0	0.000000563	0.000001733
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005633333	0.01575	0	0.005633333	0.01575
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.136138889	0.378	0	0.136138889	0.378

Источник загрязнения N 0008, Передвижная паровая установка

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **K3 = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 45**

Расход топлива, г/с, **BG = 4.9**

Марка топлива, **M = Дизельное топливо**

Нижшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), **QR = 10210**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 10210 · 0.004187 = 42.75**

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), **AR = 0.025**

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), **AIR = 0.025**

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), **SR = 0.3**

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), **SIR = 0.3**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная паропроизв. котлоагрегата, т/ч, **QN = 0.1**

Факт. паропроизводительность котлоагрегата, т/ч, **QF = 0.1**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.03116**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.03116 · (0.1 / 0.1)^{0.25} = 0.03116**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 45 · 42.75 · 0.03116 · (1-0) = 0.06**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 4.9 · 42.75 · 0.03116 · (1-0) = 0.00653**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.06 = 0.048**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.00653 = 0.00522**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, **M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.06 = 0.0078**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.00653 = 0.000849**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), **NSO2 = 0.02**

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), **H2S = 0**

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), **M_ = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT = 0.02 · 45 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 45 = 0.2646**

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), **G_ = 0.02 · BG · SIR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG = 0.02 · 4.9 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 4.9 = 0.0288**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), **Q4 = 0**

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), **Q3 = 0.5**

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, **R = 0.65**

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), **CCO = Q3 · R · QR = 0.5 · 0.65 · 42.75 = 13.9**

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), **M_ = 0.001 · BT · CCO · (1-Q4 / 100) = 0.001 · 45 · 13.9 · (1-0 / 100) = 0.626**

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), **G_ = 0.001 · BG · CCO · (1-Q4 / 100) = 0.001 · 4.9 · 13.9 · (1-0 / 100) = 0.0681**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Коэффициент(табл. 2.1), **F = 0.01**

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), **M_ = BT · AR · F = 45 · 0.025 · 0.01 = 0.01125**

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), **G_ = BG · AIR · F = 4.9 · 0.025 · 0.01 = 0.001225**

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00522	0.048
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000849	0.0078
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001225	0.01125
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0288	0.2646
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0681	0.626

Источник загрязнения N 0009, Смесительная машина СМН-20

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): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год **B_{год}**, т, 37.5

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки **P_э**, кВт, 132

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя **b_э**, г/кВт*ч, 88

Температура отработавших газов **T_{оэ}**, К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{O_2} , кг/с:

$$G_{O_2} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 88 * 132 = 0.10129152 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{O_2} , кг/м³:

$$\gamma_{O_2} = 1.31 / (1 + T_{O_2} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{O_2} , м³/с:

$$Q_{O_2} = G_{O_2} / \gamma_{O_2} = 0.10129152 / 0.531396731 = 0.190613743 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

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 без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2816	1.2	0	0.2816	1.2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.04576	0.195	0	0.04576	0.195
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.018333333	0.075	0	0.018333333	0.075
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.044	0.1875	0	0.044	0.1875
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.227333333	0.975	0	0.227333333	0.975
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000044	0.000002063	0	0.00000044	0.000002063
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0044	0.01875	0	0.0044	0.01875
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.106333333	0.45	0	0.106333333	0.45

Источник загрязнения N 0010, ДЭС 200 кВт

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): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 135

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 200

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 218

Температура отработавших газов T_{O_2} , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{O_2} , кг/с:

$$G_{O_2} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 218 * 200 = 0.380192 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{O_2} , кг/м³:

$$\gamma_{O_2} = 1.31 / (1 + T_{O_2} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³ ;

Объемный расход отработавших газов Q_{O_2} , м³/с:

$$Q_{O_2} = G_{O_2} / \gamma_{O_2} = 0.380192 / 0.531396731 = 0.71545792 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

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 без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.426666667	4.32	0	0.426666667	4.32
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.069333333	0.702	0	0.069333333	0.702
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.027777778	0.27	0	0.027777778	0.27
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.066666667	0.675	0	0.066666667	0.675
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.344444444	3.51	0	0.344444444	3.51
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000667	0.000007425	0	0.000000667	0.000007425
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.006666667	0.0675	0	0.006666667	0.0675
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.161111111	1.62	0	0.161111111	1.62

Источник загрязнения N 6005, Емкость 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), $YU = 2.36$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 480$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), $YUY = 3.15$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 480$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, м³/ч, $VC = 1.5$

Коэффициент(Прил. 12), $KNP = 0.0029$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м³, $VI = 50$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 3$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 1$

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение K_{pm} для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPM = 0.1$

Значение K_{psr} для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), $GHRI = 0.27$

$$GHR = GHR + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.0029 \cdot 3 = 0.00235$$

Коэффициент, $KPSR = 0.1$

Коэффициент, $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м³, $V = 150$

Сумма $Ghr_i \cdot Knp \cdot Nr$, $GHR = 0.00235$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 3.92 \cdot 0.1 \cdot 1.5 / 3600 = 0.0001633$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (2.36 \cdot 480 + 3.15 \cdot 480) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.00235 = 0.002614$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.002614 / 100 = 0.002607$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0001633 / 100 = 0.000163$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.002614 / 100 = 0.00000732$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0001633 / 100 = 0.000000457$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000457	0.00000732
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000163	0.002607

Источник загрязнения N 6006, Емкость для хранения дизельного топлива (вах.пос)

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, $NP = \text{Дизельное топливо}$

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), $YY = 2.36$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 67.5$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), $YYY = 3.15$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 67.5$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, м³/ч, $VC = 1.5$

Коэффициент(Прил. 12), $KNP = 0.0029$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м³, $VI = 20$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 3$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 1$

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение Kpm для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPM = 0.1$

Значение $Kpsr$ для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), $GHRI = 0.27$

$GHR = GHR + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.0029 \cdot 3 = 0.00235$

Коэффициент, $KPSR = 0.1$

Коэффициент, $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м³, $V = 60$

Сумма $Ghr_i \cdot Knp \cdot Nr$, $GHR = 0.00235$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 3.92 \cdot 0.1 \cdot 1.5 / 3600 = 0.0001633$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (2.36 \cdot 67.5 + 3.15 \cdot 67.5) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.00235 = 0.002387$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.002387 / 100 = 0.00238$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0001633 / 100 = 0.000163$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.002387 / 100 = 0.00000668$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0001633 / 100 = 0.000000457$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000457	0.00000668
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000163	0.00238

Источник загрязнения N 6007, Емкость для хранения масла

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, $NP = \text{Масла}$

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), $YY = 0.25$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 5.43$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), $YYY = 0.25$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 5.43$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м³/ч, $VC = 1.5$

Коэффициент(Прил. 12), $KNP = 0.00027$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м³, $VI = 10$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 3$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 1$

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный

Значение K_{pm} для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPM = 0.1$

Значение K_{psr} для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), $GHR = 0.27$

$GHR = GHR + GHR \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.00027 \cdot 3 = 0.0002187$

Коэффициент, $KPSR = 0.1$

Коэффициент, $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м³, $V = 30$

Сумма $G_{hi} \cdot K_{pr} \cdot N_{gr}$, $GHR = 0.0002187$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 0.39 \cdot 0.1 \cdot 1.5 / 3600 = 0.00001625$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (0.25 \cdot 5.43 + 0.25 \cdot 5.43) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.0002187 = 0.000219$

$\cdot 10^{-6} + 0.0002187 = 0.000219$

Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 100$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.000219 / 100 = 0.000219$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.00001625 / 100 = 0.00001625$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.00001625	0.000219

Источник загрязнения N 6008, Емкость для хранения бурового раствора

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, №61-п от 24.02.2004 г

№	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	Исходные данные:					
1.1.	Объем емкости	Vж	м ³	50		
1.2.	Количество рабочих емкостей	n	шт.	4		
1.3.	Удельный выброс загряз.в-в	g	кг/ч*м ²	0,02		
1.4.	Общая площадь испарения	F	м ²	72		
1.5.	Коэф.зависящий от укрытия емкости	K ₁₁		0,21		
1.6.	Время работы	T	час	648,0		
2	Расчет:					
2.1.	2754 Углеводороды C12-C19 Кол-во выбросов углеводородов произ.по формуле:	Пр	кг/час	72	* 0,02 * 0,21	0,3024
	Пр = Fом * g * K ₁₁	Пр	г/с	0,3	* 1000 /3600	0,0840
		Пр	т/скв/год	0,08	/ 1000000 * 648,0 * 3600	0,1960

Итого от 1-ой скважины:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0840000	0.1960000

Итого от 3-х скважин:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	-----------------	------------	--------------

2754	Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0840000	0.5880000
------	---	-----------	-----------

Источник загрязнения N 6009, Узел приготовления цементного раствора

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Цемент

Влажность материала в диапазоне: 0.5 - 1.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), $K0 = 1.5$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 1-й стороны

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), $K4 = 0.1$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), $K5 = 0.4$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 120$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 330$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 0.3$

Примесь: 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)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.5 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 120 \cdot 330 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.0028512$

Максимальный из разовых выброс, т/с (9.25), $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.5 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 120 \cdot 0.3 \cdot (1-0) / 3600 = 0.000096$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0.000096	0.0028512

Источник загрязнения N 6010, Насос для перекачки дизтоплива

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

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Керосин, дизтопливо и жидкости с температурой кипения 120-300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала

Удельный выброс, кг/час(табл. 8.1), $Q = 0.04$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NI = 3$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 648$

Максимальный из разовых выброс, т/с (8.1), $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.04 \cdot 1 / 3.6 = 0.01111$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.04 \cdot 3 \cdot 648) / 1000 = 0.0778$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0778 / 100 = 0.0776$

Максимальный из разовых выброс, т/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01111 / 100 = 0.01108$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0778 / 100 = 0.000218$

Максимальный из разовых выброс, т/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01111 / 100 = 0.0000311$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000311	0.000218
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01108	0.0776

Источник загрязнения N 6011, Емкость бурового шлама

Список литературы:

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, №61-п от 24.02.2004 г

№	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	-					
1.1	Объем емкости	Vж	м ³	40		
1.2	Количество емкостей	n	шт.	2		
1.3	Удельный выброс загряз.в-в	g	кг/ч*м ²	0,02		
1.4	Общая площадь испарения	F	м ²	42		
1.5	Коэф. зависящий от укрытия емкости	K ₁₁		0,21		
1.6	Время работы	T	час	648		
2	Расчет: 2754 Углеводороды C12-C19 Кол-во выбросов углеводородов произ.по формуле: Пр = Fом * g * K ₁₁	Пр	кг/час	42	* 0,02	0,2
		Пр	г/с	0,1764	* 1000	/3600
		Пр	т/скв/го	0,0490	/	1000000
					* 64	360
					* 8	0
						0,11431

Итого от 1-ой скважины:

Код	Наименование ЗВ	Выброс з/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0490000	0.11431000

Итого от 3-х скважин:

Код	Наименование ЗВ	Выброс з/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0490000	0.34293

Источник загрязнения N 6012, Блок приготовления бурового раствора

Список литературы:

1. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

2. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0.006588$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.07$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 17$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T_ср = 648$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.07 \cdot 0.006588 \cdot 17 = 0.00784$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.00784 / 3.6 = 0.002178$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{max} = G \cdot C / 100 = 0.002178 \cdot 63.39 / 100 = 0.00138$

Валовый выброс, т/год, $M_{val} = G_{max} \cdot T_ср \cdot 3600 / 10^6 = 0.00138 \cdot 648 \cdot 3600 / 10^6 = 0.003219$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{max} = G \cdot C / 100 = 0.002178 \cdot 14.12 / 100 = 0.0003075$

Валовый выброс, т/год, $M_{val} = G_{max} \cdot T_ср \cdot 3600 / 10^6 = 0.0003075 \cdot 648 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000717$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{max} = G \cdot C / 100 = 0.002178 \cdot 3.82 / 100 = 0.0000832$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000832 \cdot 648 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000194$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = C \cdot Q / 100 = 0.002178 \cdot 2.65 / 100 = 0.0000577$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000577 \cdot 648 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000135$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = C \cdot Q / 100 = 0.002178 \cdot 2.68 / 100 = 0.0000584$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000584 \cdot 648 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000136$

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0.111024$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.35$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 27$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 648$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.35 \cdot 0.111024 \cdot 27 = 1.05$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 1.05 / 3.6 = 0.2917$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = C \cdot Q / 100 = 0.2917 \cdot 63.39 / 100 = 0.185$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.185 \cdot 648 \cdot 3600 / 10^6 = 0.43157$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = C \cdot Q / 100 = 0.2917 \cdot 14.12 / 100 = 0.0412$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0412 \cdot 648 \cdot 3600 / 10^6 = 0.09611$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = C \cdot Q / 100 = 0.2917 \cdot 3.82 / 100 = 0.01114$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.01114 \cdot 648 \cdot 3600 / 10^6 = 0.02599$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = C \cdot Q / 100 = 0.2917 \cdot 2.65 / 100 = 0.00773$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00773 \cdot 648 \cdot 3600 / 10^6 = 0.018032$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = C \cdot Q / 100 = 0.2917 \cdot 2.68 / 100 = 0.00782$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00782 \cdot 648 \cdot 3600 / 10^6 = 0.018242$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	17	648
Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	27	648

Итоговая таблица от 1-ой скважины:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0078200	0.018378
0405	Пентан (450)	0.0077300	0.018167
0410	Метан (727*)	0.0412000	0.096827
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.0111400	0.026184
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.1850000	0.434789

Итоговая таблица от 3-х скважин:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0078200	0.055134
0405	Пентан (450)	0.0077300	0.054501
0410	Метан (727*)	0.0412000	0.290481
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.0111400	0.078552
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.1850000	1.304367

Источник загрязнения N 6013, Насос для бурового раствора

РНД 211.2.02.09-2004 Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. Астана, 2005

№	Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1. Исходные данные:						
1.1	Количество насосов	п	шт	1		
1.2	Время работы	Т	час/год	648,00		
2. Расчет:						

2.1	<p>2754 Углеводороды C12-C19</p> <p>Количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу от насосной, определяется по следующей формуле:</p> $M_{\text{сек}} = Q/3.6$ $M_{\text{год}} = Q * n * T * 10^{-3}$ <p>(т/год),</p> <p>удельное количество выбросов на единицу технологического оборудования принимается согласно РНД 211.2.02.09-2004 (табл.8.1)</p>	$M_{\text{сек}}$	г/с	0,02	*	1	/	3,6	0,00556	
		$M_{\text{год}}$	т/год	0,02	*	1	*	648,0	* 0,001	0.0130
		Q	кг/ч	0,02						

Итого от 1-ой скважины:

Код	Наименование ЗВ	Выброс з/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00556	0.013000

Итого от 3-х скважин:

Код	Наименование ЗВ	Выброс з/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00556	0.039

Источник загрязнения N 6014, Буровой насос

РНД 211.2.02.09-2004 Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. Астана, 2005

№	Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во	Расчет	Результат				
1	2	3	4	5	6	7				
1. Исходные данные:										
1.1	Количество насосов	n	шт	1						
1.2	Время работы	T	час/год	648,00						
2.1	<p>2. Расчет:</p> <p>2754 Углеводороды C12-C19</p> <p>Количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу от насосной, определяется по следующей формуле:</p> $M_{\text{сек}} = Q/3.6$ $M_{\text{год}} = Q * n * T * 10^{-3}$ <p>(т/год),</p> <p>удельное количество выбросов на единицу технологического оборудования принимается согласно РНД 211.2.02.09-2004 (табл.8.1)</p>	$M_{\text{сек}}$	г/с	0,02	*	1	/	3,6	0,00556	
		$M_{\text{год}}$	т/год	0,02	*	1	*	648,0	* 0,001	0.0130
		Q	кг/ч	0,02						

Итого от 1-ой скважины:

Код	Наименование ЗВ	Выброс з/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00556	0.013000

Итого от 3-х скважин:

Код	Наименование ЗВ	Выброс з/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00556	0.039

Источник загрязнения N 6015, Дегазатор бурового раствора

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, №61-п от 24.02.2004 г.

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	Исходные данные:					
1.1.	Объем аппарата	V	м ³	1		
1.2.	Давление в аппарате	P	гПа	1520		
1.3.	Средняя молекулярная масса паров	Mп	г/моль	98		
1.4.	Время работы	T	час	648		
1.5.	Средняя температура в аппарате	t	К	313		
2	Количество выбросов углеводородов составит: 2754 Углеводороды C12-C19				$\Pi = 0,037 * \left(\frac{PV}{1011}\right)^{0.8} * \sqrt{\frac{M n}{T}}$	0,0287
			Пр	кг/час		
			Пр	г/с	0,0287 * 1000 / 3600	0,0080
			Пр	т/год	0,0080 / 1E+06 * 3600 * 648	0.0186

Итого от 1-ой скважины:

Код	Наименование ЗВ	Выброс з/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.008000	0.0186

Итого от 3-х скважин:

Код	Наименование ЗВ	Выброс з/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.008000	0.0558

Источник загрязнения N 6016, Сепаратор бурового раствора

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, №61-п от 24.02.2004 г.

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	Исходные данные:					
1.1.	Объем аппарата	V	м ³	1,5		
1.2.	Давление в аппарате	P	гПа	4000		
1.3.	Средняя молекулярная масса паров	Mп	г/моль	98		
1.4.	Время работы	T	час	648		
1.5.	Средняя температура в аппарате	t	К	313		
2	Количество выбросов углеводородов составит: 2754 Углеводороды C12-C19				$\Pi = 0,037 * \left(\frac{PV}{1011}\right)^{0.8} * \sqrt{\frac{M n}{T}}$	0,0861
			Пр	кг/час		
			Пр	г/с	0,0861 * 1000 / 3600	0.0239
			Пр	т/год	0,0239 / 1000000 * 3600 * 648,0	0.0558

Итого от 1-ой скважины:

Код	Наименование ЗВ	Выброс з/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-	0.0239	0.0558

265П) (10)		
------------	--	--

Итого от 3-х скважин:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0239	0.1674

Источник загрязнения N 6017, Ремонтно-механическая мастерская

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Заточные станки, с диаметром шлифовального круга - 250 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 100$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.011$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.011 \cdot 100 \cdot 1 / 10^6 = 0.000792$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.011 \cdot 1 = 0.0022$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.016$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.016 \cdot 100 \cdot 1 / 10^6 = 0.001152$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.016 \cdot 1 = 0.0032$

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Отрезные станки (арматурная сталь)

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 100$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.023$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.023 \cdot 100 \cdot 1 / 10^6 = 0.001656$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.023 \cdot 1 = 0.0046$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.055$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.055 \cdot 100 \cdot 1 / 10^6 = 0.00396$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.055 \cdot 1 = 0.011$

Технология обработки: Механическая обработка чугуна

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей

Вид станков: Сверлильные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 100$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 4), $GV = 0.0011$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 100 \cdot 1 / 10^6 = 0.0000792$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 1 = 0.00022$

ИТОГО от 1-ой скважины:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0110000	0.0051912
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0046000	0.0024480

ИТОГО от 3-х скважин:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0110000	0.0155736
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0046000	0.007344

При испытании скважины

Источник загрязнения N 0011, Силовой двигатель ЯМЗ-238 (подъемник А-80) мощностью 158 кВт

Аналогичный расчет

Источник загрязнения N 0111, Силовой двигатель ЯМЗ-238 (подъемник А-80) мощностью 158 кВт

Источник загрязнения N 0211, Силовой двигатель ЯМЗ-238 (подъемник А-80) мощностью 158 кВт

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): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 85

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 158

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 118.3

Температура отработавших газов $T_{о2}$, К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{о2}$, кг/с:

$$G_{о2} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 118.3 * 158 = 0.162989008 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{о2}$, кг/м³:

$$\gamma_{о2} = 1.31 / (1 + T_{о2} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{о2}$, м³/с:

$$Q_{о2} = G_{о2} / \gamma_{о2} = 0.162989008 / 0.531396731 = 0.306718123 \quad (A.4)$$

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	СО	NOx	СН	С	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	СО	NOx	СН	С	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_э / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

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 без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.337066667	2.72	0	0.337066667	2.72
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.054773333	0.442	0	0.054773333	0.442
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.021944444	0.17	0	0.021944444	0.17
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.052666667	0.425	0	0.052666667	0.425
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.272111111	2.21	0	0.272111111	2.21
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000527	0.000004675	0	0.000000527	0.000004675
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005266667	0.0425	0	0.005266667	0.0425
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.127277778	1.02	0	0.127277778	1.02

Источник загрязнения N 0012, Дизельгенератор мощностью 100 кВт освещение

Аналогичный расчет

Источник загрязнения N 0112, Дизельгенератор мощностью 100 кВт освещение

Источник загрязнения N 0212, Дизельгенератор мощностью 100 кВт освещение

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): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 115

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_g , кВт, 100

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_g , г/кВт*ч, 26.96

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_g * P_g = 8.72 * 10^{-6} * 26.96 * 100 = 0.02350912 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.02350912 / 0.531396731 = 0.044240242 \quad (A.4)$$

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

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 без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.213333333	3.68	0	0.213333333	3.68
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	0.598	0	0.034666667	0.598
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	0.23	0	0.013888889	0.23
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	0.575	0	0.033333333	0.575
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	2.99	0	0.172222222	2.99
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000333	0.000006325	0	0.000000333	0.000006325
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	0.0575	0	0.003333333	0.0575
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.080555556	1.38	0	0.080555556	1.38

Источник загрязнения N 0013, Дизель-генератор резервный

Аналогичный расчет

Источник загрязнения N 0113, Дизель-генератор резервный

Источник загрязнения N 0213, Дизель-генератор резервный

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): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 35

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 60

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 200

Температура отработавших газов T_{O_2} , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{O_2} , кг/с:

$$G_{O_2} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 200 * 60 = 0.10464 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{O_2} , кг/м³:

$$\gamma_{O_2} = 1.31 / (1 + T_{O_2} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{O_2} , м³/с:

$$Q_{O_2} = G_{O_2} / \gamma_{O_2} = 0.10464 / 0.531396731 = 0.196915024 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

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 без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.137333333	1.204	0	0.137333333	1.204
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.022316667	0.19565	0	0.022316667	0.19565
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.011666667	0.105	0	0.011666667	0.105
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.018333333	0.1575	0	0.018333333	0.1575
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.12	1.05	0	0.12	1.05
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000217	0.000001925	0	0.000000217	0.000001925
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0025	0.021	0	0.0025	0.021
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.06	0.525	0	0.06	0.525

Источник загрязнения N 0014, Дизельный двигатель CAT 3126

Аналогичный расчет

Источник загрязнения N 0114, Дизельный двигатель CAT 3126

Источник загрязнения N 0214, Дизельный двигатель CAT 3126

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): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 116

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 224

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 223

Температура отработавших газов T_{O_2} , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{O_2} , кг/с:

$$G_{O_2} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 223 * 224 = 0.43558144 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{O_2} , кг/м³:

$$\gamma_{O_2} = 1.31 / (1 + T_{O_2} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{O_2} , м³/с:

$$Q_{O_2} = G_{O_2} / \gamma_{O_2} = 0.43558144 / 0.531396731 = 0.819691606 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

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 без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.477866667	3.712	0	0.477866667	3.712
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.077653333	0.6032	0	0.077653333	0.6032
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.031111111	0.232	0	0.031111111	0.232
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.074666667	0.58	0	0.074666667	0.58
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.385777778	3.016	0	0.385777778	3.016
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000747	0.00000638	0	0.000000747	0.00000638
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.007466667	0.058	0	0.007466667	0.058
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.180444444	1.392	0	0.180444444	1.392

Источник загрязнения N 0015, Факельная установка

Аналогичный расчет

Источник загрязнения N 0115, Факельная установка

Источник загрязнения N 0215, Факельная установка

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: Бурение скважин Онгар Южный

Цех: Испытание

Источник: 0015, 0115, 0215

Наименование: Факельная установка

Тип: Высотная

Тип сжигаемой смеси: Некондиционная газовая и газоконденсатная смесь

Тип месторождения: бессернистое

1. РАСЧЕТ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ

Таблица процентного содержания составляющих смеси.

Состав смеси задавался в объемных долях.

Компонент	[%]об.	[%]мас.	Молек.мас.	Плотность
Метан(CH ₄)	89.3	76.6895430	16.043	0.7162
Этан(C ₂ H ₆)	4.7	7.56537384	30.07	1.3424
Пропан(C ₃ H ₈)	1.44	3.39915246	44.097	1.9686
Бутан(C ₄ H ₁₀)	1.66	5.16490918	58.124	2.5948
Пентан(C ₅ H ₁₂)	0.8	3.08980768	72.151	3.2210268
Азот(N ₂)	1	1.49970291	28.016	1.2507
Диоксид углерода(CO ₂)	1.1	2.59151083	44.011	1.9648

Молярная масса смеси M , кг/моль (прил.3,(5)): **18.6810332**

Плотность сжигаемой смеси R_o , кг/м³: **0.921**

Показатель адиабаты K (23):

$$K = \sum_{i=1}^N (K_i * [i]_o) = 1.269872$$

где (K_i) - показатель адиабаты для индивидуальных углеводородов;

$[i]_o$ - объемные единицы составляющих смеси, %;

Скорость распространения звука в смеси $W_{зв}$, м/с (прил.6):

$$W_{зв} = 91.5 * (K * (T_o + 273) / M)^{0.5} = 91.5 * (1.269872 * (20 + 273) / 18.6810332)^{0.5} = 408.35176$$

где T_o - температура смеси, град.С;

Объемный расход B , м³/с: **0.005545**

Скорость истечения смеси $W_{ист}$, м/с (3):

$$W_{ист} = 4 * B / (\rho_i * d^2) = 4 * 0.005545 / (3.141592654 * 0.5^2) = 0.028240453$$

Массовый расход G , г/с (2):

$$G = 1000 * B * R_o = 1000 * 0.005545 * 0.921 = 5.106945$$

Проверка условия беспламенного горения, т.к. $W_{ист} / W_{зв} = 0.000069157 < 0.2$, горение сажевое.

2. РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Полнота сгорания углеводородной смеси n : **0.9984**

Массовое содержание углерода $[C]_M$, % (прил.3,(8)):

$$[C]_M = 100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o) / ((100 - [нег]_o) * M) = 100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o) / ((100 - 0) * 18.6810332) = 73.71755005$$

где x_i - число атомов углерода;

$[нег]_o$ - общее содержание негорючих примесей, %;

величиной $[нег]_o$ можно пренебречь, т.к. ее значение не превышает 3%;

Расчет мощности выброса метана, оксида углерода, оксидов азота, сажи M_i , г/с: (1)

$$M_i = UB_i * G$$

где UB_i - удельные выбросы вредных веществ, г/г;

0.8, 0.13 - коэффициенты трансформации оксидов азота в атмосфере ([2],п.2.2.4)

Код	Примесь	УВ з/з	М з/с
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный)	0.02	0.1021389
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.8*0.003	0.0122567
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.13*0.003	0.0019917
0410	Метан (727*)	0.0005	0.002553473
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002	0.01021389

Мощность выброса диоксида углерода M_{co2} , г/с (6):

$$M_{co2} = 0.01 * G * (3.67 * n * [C]_M + [CO2]_M) - M_{co} - M_{ch4} - M_c = 0.01 * 5.1069450 * (3.67 * 0.9984000 * 73.7175501 + 2.5915108) - 0.1021389 - 0.0025535 - 0.0102139 = 13.81183745$$

где $[CO2]_M$ - массовое содержание диоксида углерода, %;

M_{co} - мощность выброса оксида углерода, г/с;

M_{ch4} - мощность выброса метана, г/с;

M_c - мощность выброса сажи, г/с;

3. РАСЧЕТ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Нижняя теплота сгорания $Q_{н2}$, ккал/м³ (прил.3,(1)):

$$Q_{н2} = 85.5 * [CH4]_o + 152 * [C2H6]_o + 218 * [C3H8]_o + 283 * [C4H10]_o + 349 * [C5H12]_o + 56 * [H2S]_o = 85.5 * 89.3 +$$

$$152 * 4.7 + 218 * 1.44 + 283 * 1.66 + 349 * 0.8 + 56 * 0 = 9412.45$$

где $[CH_2]_o$ - содержание метана, %;

$[C_2H_6]_o$ - содержание этана, %;

$[C_3H_8]_o$ - содержание пропана, %;

$[C_4H_{10}]_o$ - содержание бутана, %;

$[C_5H_{12}]_o$ - содержание пентана, %;

Доля энергии теряемая за счет излучения E (11):

$$E = 0.048 * (M)^{0.5} = 0.048 * (18.6810332)^{0.5} = 0.207$$

Объемное содержание кислорода $[O_2]_o$, %:

$$[O_2]_o = \sum_{i=1}^N ([i]_o * A_o * x_i / M_o) = \sum_{i=1}^N ([i]_o * 16 * x_i / M_o) = 0.79980005$$

где A_o - атомная масса кислорода;

x_i - количество атомов кислорода;

M_o - молярная масса составляющей смеси содержащая атомы кислорода;

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси и природного газа V_o , $\text{м}^3/\text{м}^3$ (13):

$$V_o = 0.0476 * (1.5 * [H_2S]_o + \sum_{i=1}^N ((x + y / 4) * [C_xH_y]_o) - [O_2]_o) = 0.0476 * (1.5 * 0 + \sum_{i=1}^N ((x + y / 4) * [C_xH_y]_o) - 0.79980005) = 10.40727352$$

где x - число атомов углерода;

y - число атомов водорода;

Количество газовой смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси и природного газа V_{nc} , $\text{м}^3/\text{м}^3$ (12):

$$V_{nc} = 1 + V_o = 1 + 10.40727352 = 11.40727352$$

Предварительная теплоемкость газовой смеси C_{nc} , $\text{ккал}/(\text{м}^3 * \text{град.С})$: **0.4**

Ориентировочное значение температуры горения T_2 , град.С (10):

$$T_2 = T_o + (Q_{nc} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 20 + (9412.45 * (1-0.207) * 0.9984) / (11.40727352 * 0.4) = 1653.197083$$

где T_o - температура смеси или газа, град.С;

при условии, что $1500 < T_o < 1800$, $C_{nc} = 0.39$

Температура горения T_2 , град.С (10):

$$T_2 = T_o + (Q_{nc} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 20 + (9412.45 * (1-0.207) * 0.9984) / (11.40727352 * 0.39) = 1695.073931$$

4. РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Расход выбрасываемой в атмосферу газовой смеси V_I , $\text{м}^3/\text{с}$ (14):

$$V_I = B * V_{nc} * (273 + T_2) / 273 = 0.005545 * 11.40727352 * (273 + 1695.073931) / 273 = 0.455997191$$

Длина факела L_{fn} , м:

$$L_{fn} = 15 * d = 15 * 0.5 = 7.5$$

Высота источника выброса вредных веществ H , м (16):

$$H = L_{fn} + h_e = 7.5 + 15 = 22.5$$

где h_e - высота факельной установки от уровня земли, м;

5. РАСЧЕТ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ В АТМОСФЕРУ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ ИЗ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА (W_o)

Диаметр факела D_{ϕ} , м (29):

$$D_{\phi} = 0.14 * L_{fn} + 0.49 * d = 0.14 * 7.5 + 0.49 * 0.5 = 1.295$$

Средняя скорость поступления в атмосферу газовой смеси (W_o), (м/с):

$$W_o = 1.27 * V_I / D_{\phi}^2 = 1.27 * 0.455997191 / 1.295^2 = 0.345323673$$

6. РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Валовый выброс i -ого вредного вещества рассчитывается по формуле P_i , т/год (30):

$$P_i = 0.0036 * \tau * M_i$$

где τ - продолжительность работы факельной установки, ч/год: **4320**;

Код	Примесь	Выброс з/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный)	0.1021389	1.588464173
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.012256668	0.190615701
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001991709	0.030975051
0410	Метан (727*)	0.002553473	0.039711604
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.01021389	0.158846417

Аналогичный расчет

Источник загрязнения N 0116, Цементировочный агрегат "ЦА-320М"

Источник загрязнения N 0216, Цементировочный агрегат "ЦА-320М"

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): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 57

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 169

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 197

Температура отработавших газов $T_{о2}$, К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{о2}$, кг/с:

$$G_{о2} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 197 * 169 = 0.29031496 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{о2}$, кг/м³:

$$\gamma_{о2} = 1.31 / (1 + T_{о2} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{о2}$, м³/с:

$$Q_{о2} = G_{о2} / \gamma_{о2} = 0.29031496 / 0.531396731 = 0.546324324 \quad (A.4)$$

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_э / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{эi} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

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 без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.360533333	1.824	0	0.360533333	1.824
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.058586667	0.2964	0	0.058586667	0.2964
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.023472222	0.114	0	0.023472222	0.114
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.056333333	0.285	0	0.056333333	0.285
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.291055556	1.482	0	0.291055556	1.482
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000563	0.000003135	0	0.000000563	0.000003135
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005633333	0.0285	0	0.005633333	0.0285
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.136138889	0.684	0	0.136138889	0.684

Источник загрязнения N 6018, Емкость для хранения дизтоплива

Аналогичный расчет

Источник загрязнения N 6118, Емкость для хранения дизтоплива

Источник загрязнения N 6218, Емкость для хранения дизтоплива

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), **YY = 2.36**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 204**

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), **YYY = 3.15**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 204**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м³/ч, **VC = 1.5**

Коэффициент(Прил. 12), **KNP = 0.0029**

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м³, **VI = 50**

Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 1**

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение Крмах для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPM = 0.1**

Значение Крsg для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPSR = 0.1**

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), **GHR = 0.27**

GHR = GHR + GHRI · KNP · NR = 0 + 0.27 · 0.0029 · 1 = 0.000783

Коэффициент, **KPSR = 0.1**

Коэффициент, **KPMAX = 0.1**

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 · 0.1 · 1.5 / 3600 = 0.0001633**

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), **M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10⁻⁶ + GHR = (2.36 · 204 + 3.15 · 204) · 0.1 · 10⁻⁶ + 0.000783 = 0.000895**

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 99.72**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.000895 / 100 = 0.000892**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.0001633 / 100 = 0.000163**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 0.28**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M_ = CI · M / 100 = 0.28 · 0.000895 / 100 = 0.000002506**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G_ = CI · G / 100 = 0.28 · 0.0001633 / 100 = 0.000000457**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000457	0.000002506
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000163	0.000892

Источник загрязнения N 6019, Насос для дизтоплива

Аналогичный расчет

Источник загрязнения N 6119, Насос для дизтоплива

Источник загрязнения N 6219, Насос для дизтоплива

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

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Керосин, дизтопливо и жидкости с температурой кипения 120-300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала

Удельный выброс, кг/час(табл. 8.1), **Q = 0.04**

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., **NI = 1**

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., **NNI = 1**

Время работы одной единицы оборудования, час/год, **T_ = 4320**

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), **G = Q · NNI / 3.6 = 0.04 · 1 / 3.6 = 0.01111**

Валовый выброс, т/год (8.2), **M = (Q · NI · T_) / 1000 = (0.04 · 1 · 4320) / 1000 = 0.1728**

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 99.72**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.1728 / 100 = 0.1723**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.01111 / 100 = 0.01108**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 0.28**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M_ = CI · M / 100 = 0.28 · 0.1728 / 100 = 0.000484**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G_ = CI · G / 100 = 0.28 · 0.01111 / 100 = 0.0000311**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год

0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000311	0.000484
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01108	0.1723

Источник загрязнения N 6020, Насос для нефти

Аналогичный расчет

Источник загрязнения N 6120, Насос для нефти

Источник загрязнения N 6220, Насос для нефти

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

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения >300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала

Удельный выброс, кг/час(табл. 8.1), $Q = 0.02$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T_ = 4320$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.02 \cdot 1 / 3.6 = 0.00556$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot NI \cdot T_) / 1000 = (0.02 \cdot 1 \cdot 4320) / 1000 = 0.0864$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 72.46$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M_ = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0864 / 100 = 0.0626$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G_ = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00403$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 26.8$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M_ = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0864 / 100 = 0.02316$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G_ = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00149$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.35$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M_ = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0864 / 100 = 0.0003024$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G_ = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00001946$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.22$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M_ = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0864 / 100 = 0.00019$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G_ = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00001223$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.11$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M_ = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0864 / 100 = 0.000095$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G_ = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00000612$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.06$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0864 / 100 = 0.0000518$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G_ = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.00556 / 100 = 0.000003336$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000003336	0.0000518
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00403	0.0626
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00149	0.02316
0602	Бензол (64)	0.00001946	0.0003024
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00000612	0.000095
0621	Метилбензол (349)	0.00001223	0.00019

Источник загрязнения N 6021, Устье скважины

Аналогичный расчет

Источник загрязнения N 6121, Устье скважины

Источник загрязнения N 6221, Устье скважины

Список литературы:

1. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

2. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0.006588$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.07$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 25$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T_ = 4320$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.07 \cdot 0.006588 \cdot 25 = 0.01153$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.01153 / 3.6 = 0.0032$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_ = G \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 63.39 / 100 = 0.00203$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00203 \cdot 4320 \cdot 3600 / 10^6 = 0.03157$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = C \cdot 100 = 0.0032 \cdot 14.12 / 100 = 0.000452$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000452 \cdot 4320 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00703$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = C \cdot 100 = 0.0032 \cdot 3.82 / 100 = 0.0001222$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001222 \cdot 4320 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0019004$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = C \cdot 100 = 0.0032 \cdot 2.65 / 100 = 0.0000848$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000848 \cdot 4320 \cdot 3600 / 10^6 = 0.001319$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = C \cdot 100 = 0.0032 \cdot 2.68 / 100 = 0.0000858$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000858 \cdot 4320 \cdot 3600 / 10^6 = 0.001334$

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0.111024$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.35$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 3$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 4320$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.35 \cdot 0.111024 \cdot 3 = 0.1166$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.1166 / 3.6 = 0.0324$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = C \cdot 100 = 0.0324 \cdot 63.39 / 100 = 0.02054$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.02054 \cdot 4320 \cdot 3600 / 10^6 = 0.31944$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = C \cdot 100 = 0.0324 \cdot 14.12 / 100 = 0.004575$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.004575 \cdot 4320 \cdot 3600 / 10^6 = 0.07115$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = C \cdot 100 = 0.0324 \cdot 3.82 / 100 = 0.001238$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.001238 \cdot 4320 \cdot 3600 / 10^6 = 0.019253$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = C \cdot 100 = 0.0324 \cdot 2.65 / 100 = 0.000859$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000859 \cdot 4320 \cdot 3600 / 10^6 = 0.013359$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = C \cdot 100 = 0.0324 \cdot 2.68 / 100 = 0.000868$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000868 \cdot 4320 \cdot 3600 / 10^6 = 0.013499$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0.000288$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.02$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 18$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 4320$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.02 \cdot 0.000288 \cdot 18 = 0.0001037$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0001037 / 3.6 = 0.0000288$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = C \cdot 100 = 0.0000288 \cdot 63.39 / 100 = 0.00001826$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001826 \cdot 4320 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000284$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = C \cdot 100 = 0.0000288 \cdot 14.12 / 100 = 0.00000407$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000407 \cdot 4320 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000063$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = C \cdot 100 = 0.0000288 \cdot 3.82 / 100 = 0.0000011$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000011 \cdot 4320 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000171$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = C \cdot 100 = 0.0000288 \cdot 2.65 / 100 = 0.000000763$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000763 \cdot 4320 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000119$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = C \cdot 100 = 0.0000288 \cdot 2.68 / 100 = 0.000000772$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000772 \cdot 4320 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000012$

Сводная таблица расчетов:

<i>Оборудов.</i>	<i>Технологич. поток</i>	<i>Общее кол-во, шт.</i>	<i>Время работы, ч/з</i>
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	25	4320
Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	3	4320
Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	18	4320

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс з/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0008680	0.0148450
0405	Пентан (450)	0.0008590	0.0146899
0410	Метан (727*)	0.0045750	0.0782430
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.0012380	0.0211705
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0205400	0.3512940

Источник загрязнения N 6022, Площадка налива нефти

Аналогичный расчет

Источник загрязнения N 6122, Площадка налива нефти

Источник загрязнения N 6222, Площадка налива нефти

Список литературы:

1. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п 5.

Вид выброса, $VV =$ **Выбросы паров нефти и бензинов**

Нефтепродукт, $NPNAME =$ **Сырая нефть**

Минимальная температура смеси, гр.С, $TMIN = 20$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.57$

$KTMIN = 0.57$

Максимальная температура смеси, гр.С, $TMAX = 30$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.74$

$KTMAX = 0.74$

Режим эксплуатации, $NAME_ =$ **"буферная емкость" (все типы резервуаров)**

Конструкция резервуаров, $NAME_ =$ **Наземный горизонтальный**

Объем одного резервуара данного типа, м3, $VI = 100$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров, $KNR = 1$

Категория веществ, $NAME_ =$ **A, Б, B**

Значение $Kpsr$ (Прил.8), $KPSR = 0.1$

Значение $Kpmax$ (Прил.8), $KPM = 0.1$

Коэффициент, $KPSR = 0.1$

Коэффициент, $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м3, $V = 100$

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, $B = 14740.2$

Плотность смеси, т/м3, $RO = 0.862$

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), $NN = B / (RO \cdot V) = 14740.2 / (0.862 \cdot 100) = 171$

Коэффициент (Прил. 10), $KOB = 1.35$

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки, м3/час, $VCMAX = 3.4$

Давление паров смеси, мм.рт.ст., $PS = 40$

, $P = 40$

Коэффициент, $KB = 1$

Температура начала кипения смеси, гр.С, $TKIP = 90$

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, $MRS = 0.6 \cdot TKIP + 45 = 0.6 \cdot 90 + 45 = 99$

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), $M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KTMAX \cdot KB + KTMIN) \cdot KPSR \cdot KOB \cdot$

$B / (10^7 \cdot RO) = 0.294 \cdot 40 \cdot 99 \cdot (0.74 \cdot 1 + 0.57) \cdot 0.1 \cdot 1.35 \cdot 14740.2 / (10^7 \cdot 0.862) = 0.352$

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), $G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KTMAX \cdot KPMAX \cdot KB \cdot$

$VCMAX) / 10^4 = (0.163 \cdot 40 \cdot 99 \cdot 0.74 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 3.4) / 10^4 = 0.01624$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 72.46$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M_ = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.352 / 100 = 0.255$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G_ = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.01624 / 100 = 0.01177$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 26.8$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M_ = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.352 / 100 = 0.0943$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G_ = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.01624 / 100 = 0.00435$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.35$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M_ = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.352 / 100 = 0.001232$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G_ = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.01624 / 100 = 0.0000568$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.352 / 100 = 0.000774$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.01624 / 100 = 0.0000357$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.11$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.352 / 100 = 0.000387$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.01624 / 100 = 0.00001786$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.06$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.352 / 100 = 0.000211$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.01624 / 100 = 0.00000974$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000974	0.000211
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.01177	0.255
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00435	0.0943
0602	Бензол (64)	0.0000568	0.001232
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00001786	0.000387
0621	Метилбензол (349)	0.0000357	0.000774

Источник загрязнения N 6023, Емкость для нефти

Аналогичный расчет

Источник загрязнения N 6123, Емкость для нефти

Источник загрязнения N 6223, Емкость для нефти

Список литературы:

1. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п 5.

Вид выброса, $VV = \text{Выбросы паров нефти и бензинов}$

Нефтепродукт, $NPNAME = \text{Сырая нефть}$

Минимальная температура смеси, гр.С, $TMIN = 20$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.57$

$KTMIN = 0.57$

Максимальная температура смеси, гр.С, $TMAX = 30$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.74$

$KTMAX = 0.74$

Режим эксплуатации, $NAME = \text{"буферная емкость" (все типы резервуаров)}$

Конструкция резервуаров, $NAME = \text{Наземный горизонтальный}$

Объем одного резервуара данного типа, м3, $VI = 50$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров, $KNR = 1$

Категория веществ, $NAME = \text{А, Б, В}$

Значение Kpsr(Прил.8), $KPSR = 0.1$

Значение Kpm(Прил.8), $KPM = 0.1$

Коэффициент, $KPSR = 0.1$

Производительность закачки, м3/час, $QZ = 3.4$

Производительность откачки, м3/час, $QOT = 3.4$

Коэффициент, $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м3, $V = 50$

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, $B = 14740.2$

Плотность смеси, т/м3, $RO = 0.862$

Годовая обрабатываемость резервуара (5.1.8), $NN = B / (RO \cdot V) = 14740.2 / (0.862 \cdot 50) = 342$

Коэффициент (Прил. 10), $KOB = 1.35$

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой

из резервуара во время его закачки, м3/час, $VCMAX = 3.4$

Давление паров смеси, мм.рт.ст., $PS = 40$

, $P = 40$

Коэффициент, $KB = 1$

Температура начала кипения смеси, гр.С, $TKIP = 90$

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, $MRS = 0.6 \cdot TKIP + 45 = 0.6 \cdot 90 + 45 = 99$

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), $M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KTMAX \cdot KB + KTMIN) \cdot KPSR \cdot KOB \cdot V / (10^7 \cdot RO) = 0.294 \cdot 40 \cdot 99 \cdot (0.74 \cdot 1 + 0.57) \cdot 0.1 \cdot 1.35 \cdot 14740.2 / (10^7 \cdot 0.862) = 0.352$

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), $G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KTMAX \cdot KPMAX \cdot KB \cdot VCMAX) / 10^4 = (0.163 \cdot 40 \cdot 99 \cdot 0.74 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 3.4) / 10^4 = 0.01624$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 72.46$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.352 / 100 = 0.255$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.01624 / 100 = 0.01177$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 26.8$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.352 / 100 = 0.0943$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.01624 / 100 = 0.00435$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.35$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.352 / 100 = 0.001232$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.01624 / 100 = 0.0000568$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.352 / 100 = 0.000774$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.01624 / 100 = 0.0000357$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.11$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.352 / 100 = 0.000387$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.01624 / 100 = 0.00001786$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.06$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.352 / 100 = 0.000211$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.01624 / 100 = 0.00000974$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000974	0.000211
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.01177	0.255
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00435	0.0943
0602	Бензол (64)	0.0000568	0.001232
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00001786	0.000387
0621	Метилбензол (349)	0.0000357	0.000774

Источник загрязнения N 6024, Газосепаратор

Аналогичный расчет

Источник загрязнения N 6124, Газосепаратор

Источник загрязнения N 6224, Газосепаратор

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, №61-п от 24.02.2004 г.

Исходные данные:				Расчетная формула:	Результат
Давление в аппарате	P	7000	гПа	$П = 0,004 * \left(\frac{PV}{1011} \right)^{0.8} / K\theta$	
Объем аппарата	V	1,5	м ³		
Коэффициент, зависящий от ср. темп. кипения жидкости	Kg	0,57			
Время работы	T	4320	час		
Расчеты выбросов: углеводороды C1-C5				$0,004 * (7000 * 1,5 / 1011)^{0.8} / 0,57$ $0,04564 * 1000 / 3600$ $0,04564 / 1000 * 4320$	 0,04564 0,01268 0.19716

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.01268	0.19716

Источник загрязнения N 6025, Конденсатосборник

Аналогичный расчет

Источник загрязнения N 6125, Конденсатосборник

Источник загрязнения N 6225, Конденсатосборник

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, №61-п от 24.02.2004 г.

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	<u>Исходные данные:</u>				$П = 0,037 * \left(\frac{PV}{1011} \right)^{0.8} * \sqrt{Mn/T}$	
1.1.	Объем аппарата	V	м ³	2		
1.2.	Давление в аппарате	P	гПа	5000		
1.3.	Средняя молекулярная масса паров	Mп	г/моль	63		
1.4.	Время работы	T	час	4320		
1.5.	Средняя температура в аппарате	t	К	303		

2	Количество выбросов углеводородов C1-C5 составит:	Пр	кг/час				0,1055
		Пр	г/с	0,1055	*	1000 / 3600	0,02931
		Пр	т/год	0,0293	/	1000000 * 3600 * 4320	0.45586

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.02931	0.45586

На 2026 год при бурении скважины О-24

СМР и подготовительные работы

Источник загрязнения N 0001, Сварочный агрегат

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): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 12.7

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 37

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 133

Температура отработавших газов $T_{о2}$, К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{о2}$, кг/с:

$$G_{о2} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 133 * 37 = 0.04291112 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{о2}$, кг/м³:

$$\gamma_{о2} = 1.31 / (1 + T_{о2} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{о2}$, м³/с:

$$Q_{о2} = G_{о2} / \gamma_{о2} = 0.04291112 / 0.531396731 = 0.080751569 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_э / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

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 без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.084688889	0.43688	0	0.084688889	0.43688
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.013761944	0.070993	0	0.013761944	0.070993
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.007194444	0.0381	0	0.007194444	0.0381
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011305556	0.05715	0	0.011305556	0.05715
0337	Углерод оксид (Окись	0.074	0.381	0	0.074	0.381

	углерода, Угарный газ) (584)					
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000134	0.000000699	0	0.000000134	0.000000699
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001541667	0.00762	0	0.001541667	0.00762
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.037	0.1905	0	0.037	0.1905

Источник загрязнения N 0002, ДЭС 200 кВт

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): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 15

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 200

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 218

Температура отработавших газов T_{O_2} , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{O_2} , кг/с:

$$G_{O_2} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 218 * 200 = 0.380192 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{O_2} , кг/м³:

$$\gamma_{O_2} = 1.31 / (1 + T_{O_2} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{O_2} , м³/с:

$$Q_{O_2} = G_{O_2} / \gamma_{O_2} = 0.380192 / 0.531396731 = 0.71545792 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

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 без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.426666667	0.48	0	0.426666667	0.48
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.069333333	0.078	0	0.069333333	0.078
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.027777778	0.03	0	0.027777778	0.03
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.066666667	0.075	0	0.066666667	0.075
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.344444444	0.39	0	0.344444444	0.39
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000667	0.000000825	0	0.000000667	0.000000825
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.006666667	0.0075	0	0.006666667	0.0075

2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.161111111	0.18	0	0.161111111	0.18
------	---	-------------	------	---	-------------	------

Источник загрязнения N 6001, Участок сварки

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

при сварочных работах (по величинам удельных

выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, **KNO₂ = 0.8**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, **KNO = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 150**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **BMAX = 1.04**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 16.31**

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 10.69**

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M}_- = GIS \cdot B / 10^6 = 10.69 \cdot 150 / 10^6 = 0.001604$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G}_- = GIS \cdot BMAX / 3600 = 10.69 \cdot 1.04 / 3600 = 0.00309$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 0.92**

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M}_- = GIS \cdot B / 10^6 = 0.92 \cdot 150 / 10^6 = 0.000138$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G}_- = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.92 \cdot 1.04 / 3600 = 0.000266$

Примесь: 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)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 1.4**

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M}_- = GIS \cdot B / 10^6 = 1.4 \cdot 150 / 10^6 = 0.00021$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G}_- = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.4 \cdot 1.04 / 3600 = 0.0004044$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 3.3**

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M}_- = GIS \cdot B / 10^6 = 3.3 \cdot 150 / 10^6 = 0.000495$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G}_- = GIS \cdot BMAX / 3600 = 3.3 \cdot 1.04 / 3600 = 0.000953$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 0.75**

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M}_- = GIS \cdot B / 10^6 = 0.75 \cdot 150 / 10^6 = 0.0001125$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G}_- = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.75 \cdot 1.04 / 3600 = 0.0002167$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 1.5**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M}_- = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 150 / 10^6 = 0.00018$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G}_- = KNO_2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 1.04 / 3600 = 0.000347$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M}_- = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 150 / 10^6 = 0.00002925$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G}_- = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 1.04 / 3600 = 0.0000563$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 13.3**

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M}_- = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 150 / 10^6 = 0.001995$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G}_- = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot 1.04 / 3600 = 0.00384$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в	0.00309	0.001604

	пересчете на железо/ (274)		
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000266	0.000138
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000347	0.00018
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000563	0.00002925
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.00384	0.001995
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0002167	0.0001125
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000953	0.000495
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)	0.0004044	0.00021

Источник загрязнения N 6002, Погрузочно-разгрузочные работы

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Песок

Влажность материала в диапазоне: 3.0 - 5.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), $K0 = 1.2$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), $K4 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), $K5 = 0.6$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 540$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 175$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 1.2$

Примесь: 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)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 540 \cdot 175 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.081648$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 540 \cdot 1.2 \cdot (1-0) / 3600 = 0.15552$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0.15552	0.081648

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется

экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0.85$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 175$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 1.2$

Примесь: 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)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 540 \cdot 175 \cdot (1-0.85) \cdot 10^{-6} = 0.01225$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 540 \cdot 1.2 \cdot (1-0.85) / 3600 = 0.02333$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,	0.02333	0.01225

	глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
--	---	--	--

Источник загрязнения N 6003, Разработка грунта

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Атал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 5.0 - 7.0 %

Кэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), $K0 = 1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Кэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Кэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), $K4 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Кэффциент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), $K5 = 0.4$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 80$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 230$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 1.6$

Примесь: 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)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $_M_ = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 230 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.008832$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $_G_ = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 1.6 \cdot (1-0) / 3600 = 0.017066$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0.017066	0.008832

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0.85$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 230$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 1.6$

Примесь: 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)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $_M_ = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 230 \cdot (1-0.85) \cdot 10^{-6} = 0.0013248$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $_G_ = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 1.6 \cdot (1-0.85) / 3600 = 0.00256$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0.00256	0.0013248

Источник загрязнения N 6004, Емкость для хранения дизельного топлива СМР

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), $YU = 2.36$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 13.85$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), $YU = 3.15$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 13.85$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м³/ч, $VC = 1.5$

Коэффициент (Прил. 12), $KNP = 0.0029$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м³, $VI = 50$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 1$

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение Kpm для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPM = 0.1$

Значение $Kpsr$ для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), $GHR = 0.27$

$GHR = GHR + GHR \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.0029 \cdot 1 = 0.000783$

Коэффициент, $KPSR = 0.1$

Коэффициент, $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м³, $V = 50$

Сумма $Ghr_i \cdot Knp \cdot Nr$, $GHR = 0.000783$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 3.92 \cdot 0.1 \cdot 1.5 / 3600 = 0.0001633$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (2.36 \cdot 13.85 + 3.15 \cdot 13.85) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.000783 = 0.00079$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.00079 / 100 = 0.000788$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0001633 / 100 = 0.000163$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.00079 / 100 = 0.00000221$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0001633 / 100 = 0.000000457$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000457	0.00000221
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000163	0.000788

За период бурения скважины

Источник загрязнения N 0003, Дизельный двигатель САТ 3412 мощностью 485 кВт (силовой двигатель)

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): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 157

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 485

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 164.95

Температура отработавших газов T_{02} , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{02} , кг/с:

$$G_{02} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 164.95 \cdot 485 = 0.69760654 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{02} , кг/м³:

$$\gamma_{02} = 1.31 / (1 + T_{02} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{02} , м³/с:

$$Q_{02} = G_{02} / \gamma_{02} = 0.69760654 / 0.531396731 = 1.312779133 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{200} / 1000 \quad (2)$$

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 без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.034666667	5.024	0	1.034666667	5.024
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.168133333	0.8164	0	0.168133333	0.8164
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.067361111	0.314	0	0.067361111	0.314
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.161666667	0.785	0	0.161666667	0.785
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.835277778	4.082	0	0.835277778	4.082
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001617	0.000008635	0	0.000001617	0.000008635
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.016166667	0.0785	0	0.016166667	0.0785
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.390694444	1.884	0	0.390694444	1.884

Источник загрязнения N 0004. Дизельный двигатель «CAT 3406», мощностью 460 кВт

Аналогичный расчет

Источник загрязнения N 0005. Дизельный двигатель «CAT 3406», мощностью 460 кВт

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): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 45

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 460

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 163.04

Температура отработавших газов $T_{оэ}$, К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{оэ}$, кг/с:

$$G_{оэ} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 163.04 * 460 = 0.653986048 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{оэ}$, кг/м³:

$$\gamma_{оэ} = 1.31 / (1 + T_{оэ} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{оэ}$, м³/с:

$$Q_{оэ} = G_{оэ} / \gamma_{оэ} = 0.653986048 / 0.531396731 = 1.230692644 \quad (A.4)$$

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_э / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{эi} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

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	%	г/сек	т/год
-----	---------	-------	-------	---	-------	-------

		<i>без очистки</i>	<i>без очистки</i>	<i>очистки</i>	<i>с очисткой</i>	<i>с очисткой</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.981333333	1.44	0	0.981333333	1.44
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.159466667	0.234	0	0.159466667	0.234
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.063888889	0.09	0	0.063888889	0.09
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.153333333	0.225	0	0.153333333	0.225
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.792222222	1.17	0	0.792222222	1.17
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001533	0.000002475	0	0.000001533	0.000002475
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.015333333	0.0225	0	0.015333333	0.0225
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.370555556	0.54	0	0.370555556	0.54

Источник загрязнения N 0006, Дизельгенератор САТ DITA мощностью 400 кВт (освещение)

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): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 35

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 400

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 150

Температура отработавших газов T_{O_2} , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{O_2} , кг/с:

$$G_{O_2} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 150 * 400 = 0.5232 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{O_2} , кг/м³:

$$\gamma_{O_2} = 1.31 / (1 + T_{O_2} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{O_2} , м³/с:

$$Q_{O_2} = G_{O_2} / \gamma_{O_2} = 0.5232 / 0.531396731 = 0.98457512 \quad (A.4)$$

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

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 без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.853333333	1.12	0	0.853333333	1.12
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.138666667	0.182	0	0.138666667	0.182

0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.055555556	0.07	0	0.055555556	0.07
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.133333333	0.175	0	0.133333333	0.175
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.688888889	0.91	0	0.688888889	0.91
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001333	0.000001925	0	0.000001333	0.000001925
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.013333333	0.0175	0	0.013333333	0.0175
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.322222222	0.42	0	0.322222222	0.42

Источник загрязнения N 0007, Цементировочный агрегат "ЦА-320М"

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): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 10.5

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 169

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 197

Температура отработавших газов T_{O_2} , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{O_2} , кг/с:

$$G_{O_2} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 197 * 169 = 0.29031496 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{O_2} , кг/м³:

$$\gamma_{O_2} = 1.31 / (1 + T_{O_2} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{O_2} , м³/с:

$$Q_{O_2} = G_{O_2} / \gamma_{O_2} = 0.29031496 / 0.531396731 = 0.546324324 \quad (A.4)$$

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

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 без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.360533333	0.336	0	0.360533333	0.336
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.058586667	0.0546	0	0.058586667	0.0546
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.023472222	0.021	0	0.023472222	0.021
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.056333333	0.0525	0	0.056333333	0.0525
0337	Углерод оксид (Окись углерода) (584)	0.291055556	0.273	0	0.291055556	0.273

	углерода, Угарный газ) (584)					
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000563	0.000000578	0	0.000000563	0.000000578
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005633333	0.00525	0	0.005633333	0.00525
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.136138889	0.126	0	0.136138889	0.126

Источник загрязнения N 0008, Передвижная паровая установка

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 15**

Расход топлива, г/с, **BG = 4.9**

Марка топлива, **M = Дизельное топливо**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), **QR = 10210**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 10210 · 0.004187 = 42.75**

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), **AR = 0.025**

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), **AIR = 0.025**

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), **SR = 0.3**

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), **SIR = 0.3**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная паропроизв. котлоагрегата, т/ч, **QN = 0.1**

Факт. паропроизводительность котлоагрегата, т/ч, **QF = 0.1**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.03116**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.03116 · (0.1 / 0.1)^{0.25} = 0.03116**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 15 · 42.75 · 0.03116 · (1-0) = 0.02**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 4.9 · 42.75 · 0.03116 · (1-0) = 0.00653**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.02 = 0.016**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.00653 = 0.00522**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, **M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.02 = 0.0026**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.00653 = 0.000849**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), **NSO2 = 0.02**

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), **H2S = 0**

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), **M_ = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT = 0.02 · 15 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 15 = 0.0882**

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), **G_ = 0.02 · BG · SIR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG = 0.02 · 4.9 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 4.9 = 0.0288**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), **Q4 = 0**

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), **Q3 = 0.5**

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, **R = 0.65**

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), **CCO = Q3 · R · QR = 0.5 · 0.65 · 42.75 = 13.9**

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), **M_ = 0.001 · BT · CCO · (1-Q4 / 100) = 0.001 · 15 · 13.9 · (1-0 / 100) = 0.2085**

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), **G_ = 0.001 · BG · CCO · (1-Q4 / 100) = 0.001 · 4.9 · 13.9 · (1-0 / 100) = 0.0681**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Коэффициент(табл. 2.1), **F = 0.01**

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), **M_ = BT · AR · F = 15 · 0.025 · 0.01 = 0.00375**

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), **G_ = BG · AIR · F = 4.9 · 0.025 · 0.01 = 0.001225**

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00522	0.016
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000849	0.0026
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001225	0.00375
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0288	0.0882
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0681	0.2085

Источник загрязнения N 0009, Смесительная машина СМН-20

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): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 12.5

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 132

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 88

Температура отработавших газов T_{O_2} , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{O_2} , кг/с:

$$G_{O_2} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 88 * 132 = 0.10129152 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{O_2} , кг/м³:

$$\gamma_{O_2} = 1.31 / (1 + T_{O_2} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{O_2} , м³/с:

$$Q_{O_2} = G_{O_2} / \gamma_{O_2} = 0.10129152 / 0.531396731 = 0.190613743 \quad (A.4)$$

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

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 без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2816	0.4	0	0.2816	0.4
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.04576	0.065	0	0.04576	0.065
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.018333333	0.025	0	0.018333333	0.025
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.044	0.0625	0	0.044	0.0625
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.227333333	0.325	0	0.227333333	0.325
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000044	0.000000688	0	0.00000044	0.000000688
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0044	0.00625	0	0.0044	0.00625
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.106333333	0.15	0	0.106333333	0.15

Источник загрязнения N 0010, ДЭС 200 кВт

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): отечественный
 Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 45
 Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 200
 Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 218
 Температура отработавших газов $T_{о2}$, К, 400
 Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов
 Расход отработавших газов $G_{о2}$, кг/с:

$$G_{о2} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 218 * 200 = 0.380192 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{о2}$, кг/м³:

$$\gamma_{о2} = 1.31 / (1 + T_{о2} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{о2}$, м³/с:

$$Q_{о2} = G_{о2} / \gamma_{о2} = 0.380192 / 0.531396731 = 0.71545792 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_э / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

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 без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.426666667	1.44	0	0.426666667	1.44
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.069333333	0.234	0	0.069333333	0.234
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.027777778	0.09	0	0.027777778	0.09
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.066666667	0.225	0	0.066666667	0.225
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.344444444	1.17	0	0.344444444	1.17
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000667	0.000002475	0	0.000000667	0.000002475
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.006666667	0.0225	0	0.006666667	0.0225
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.161111111	0.54	0	0.161111111	0.54

Источник загрязнения N 6005, Емкость 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), $YU = 2.36$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 160**
 Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), **YYY = 3.15**
 Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 160**
 Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м³/ч, **VC = 1.5**
 Коэффициент(Прил. 12), **KNP = 0.0029**

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м³, **VI = 50**

Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 1**

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение Крмах для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPM = 0.1**

Значение Кррг для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPSR = 0.1**

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 = 0.1**

Коэффициент, **KPMAX = 0.1**

Общий объем резервуаров, м³, **V = 50**

Сумма Ghri*Кnp*Nr, **GHR = 0.000783**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), **G = C · KPMAX · VC / 3600 = 3.92 · 0.1 · 1.5 / 3600 = 0.0001633**

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), **M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10⁻⁶ + GHR = (2.36 · 160 + 3.15 · 160) · 0.1 · 10⁻⁶ + 0.000783 = 0.000871**

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 99.72**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.000871 / 100 = 0.000869**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.0001633 / 100 = 0.000163**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 0.28**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M_ = CI · M / 100 = 0.28 · 0.000871 / 100 = 0.00000244**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G_ = CI · G / 100 = 0.28 · 0.0001633 / 100 = 0.000000457**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000457	0.00000244
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000163	0.000869

Источник загрязнения N 6006, Емкость для хранения дизельного топлива (вах.пос)

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), **YY = 2.36**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 22.5**

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), **YYY = 3.15**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 22.5**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м³/ч, **VC = 1.5**

Коэффициент(Прил. 12), **KNP = 0.0029**

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м³, **VI = 20**

Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 1**

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение Крмах для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPM = 0.1**

Значение Кррг для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPSR = 0.1**

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 = 0.1**

Коэффициент, **KPMAX = 0.1**

Общий объем резервуаров, м³, **V = 20**

Сумма Ghri*Кnp*Nr, **GHR = 0.000783**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), **G = C · KPMAX · VC / 3600 = 3.92 · 0.1 · 1.5 / 3600 = 0.0001633**

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), **M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10⁻⁶ + GHR = (2.36 · 22.5 + 3.15 · 22.5) · 0.1 · 10⁻⁶ + 0.000783 = 0.000795**

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 99.72**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.000795 / 100 = 0.000793**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0001633 / 100 = 0.000163$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.000795 / 100 = 0.000002226$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0001633 / 100 = 0.000000457$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000457	0.000002226
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000163	0.000793

Источник загрязнения N 6007, Емкость для хранения масла

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, $NP = \text{Масла}$

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), $YU = 0.25$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 1.81$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), $YUY = 0.25$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 1.81$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, $VC = 1.5$

Коэффициент(Прил. 12), $KNP = 0.00027$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м3, $VI = 10$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 1$

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный

Значение $Kpmax$ для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPM = 0.1$

Значение $Kpсг$ для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), $GHRI = 0.27$

$GHR = GHR + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.00027 \cdot 1 = 0.0000729$

Коэффициент, $KPSR = 0.1$

Коэффициент, $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м3, $V = 10$

Сумма $Ghr_i \cdot Knp \cdot Nr$, $GHR = 0.0000729$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 0.39 \cdot 0.1 \cdot 1.5 / 3600 = 0.00001625$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YU \cdot BOZ + YUY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (0.25 \cdot 1.81 + 0.25 \cdot 1.81) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.0000729 = 0.000073$

Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 100$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.000073 / 100 = 0.000073$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.00001625 / 100 = 0.00001625$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.00001625	0.000073

Источник загрязнения N 6008, Емкость для хранения бурового раствора

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, №61 -п от 24.02.2004 г

№	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	Исходные данные:					
1.1.	Объем емкости	Vж	м ³	50		
1.2.	Количество рабочих емкостей	n	шт.	4		
1.3.	Удельный выброс загряз.в-в	g	кг/ч*м ²	0,02		
1.4.	Общая площадь испарения	F	м ²	72		
1.5.	Коэф.зависящий от укрытия емкости	K ₁₁		0,21		
1.6.	Время работы	T	час	648,0		
2	Расчет: 2754 Углеводороды C12-C19					

2.1.	Кол-во выбросов углеводородов произ. по формуле:	Пр	кг/час	72	*	0,02	*	0,21	0,3024
	Пр = Fом * g * K ₁₁	Пр	г/с	0,3	*	1000	/3600		0,0840
		Пр	т/скв/год	0,08	/	1000000	*	648,0 * 3600	0,1960

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0840000	0.1960000

Источник загрязнения N 6009, Узел приготовления цементного раствора

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Цемент

Влажность материала в диапазоне: 0.5 - 1.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), **K0 = 1.5**

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), **K1 = 1.2**

Местные условия: склады, хранилища открытые с 1-й стороны

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), **K4 = 0.1**

Высота падения материала, м, **GB = 0.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), **K5 = 0.4**

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, **Q = 120**

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, **N = 0**

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, **MGOD = 110**

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час, **MH = 0.3**

Примесь: 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)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $\underline{M} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.5 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 120 \cdot 110 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.0009504$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $\underline{G} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.5 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 120 \cdot 0.3 \cdot (1-0) / 3600 = 0.000096$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0.000096	0.0009504

Источник загрязнения N 6010, Насос для перекачки дизтоплива

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

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Керосин, дизтопливо и жидкости с температурой кипения 120-300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала

Удельный выброс, кг/час(табл. 8.1), **Q = 0.04**

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., **NI = 1**

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., **NNI = 1**

Время работы одной единицы оборудования, час/год, **T_ = 648**

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), **G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.04 \cdot 1 / 3.6 = 0.01111**

Валовый выброс, т/год (8.2), **M = (Q \cdot NI \cdot T_) / 1000 = (0.04 \cdot 1 \cdot 648) / 1000 = 0.0259**

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 = 99.72**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0259 / 100 = 0.02583$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01111 / 100 = 0.01108$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0259 / 100 = 0.0000725$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01111 / 100 = 0.0000311$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000311	0.0000725
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01108	0.02583

Источник загрязнения N 6011, Емкость бурового шлама

Список литературы:

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, №61-п от 24.02.2004 г

№	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	-					
1.1	Объем емкости	Vж	м ³	40		
1.2	Количество емкостей	n	шт.	2		
1.3	Удельный выброс загряз.в-в	g	кг/ч*м ²	0,02		
1.4	Общая площадь испарения	F	м ²	42		
1.5	Коэф.зависящий от укрытия емкости	K _П		0,21		
1.6	Время работы	T	час	648		
2	Расчет: 2754 Углеводороды C12-C19 Кол-во выбросов углеводородов произ.по формуле: Pr = Fom * g * K _П	Пр	кг/час	42	0, * 0,02 * 2	0,17640
		Пр	г/с	0,1764	* 1000 /3600	0,04900
		Пр	т/скв/го	0,0490	/ 1000000 * 8 * 0	0,11431

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0490000	0.11431000

Источник загрязнения N 6012, Блок приготовления бурового раствора

Список литературы:

1. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

2. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0.006588$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.07$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 17$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 648$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.07 \cdot 0.006588 \cdot 17 = 0.00784$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.00784 / 3.6 = 0.002178$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.002178 \cdot 63.39 / 100 = 0.00138$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00138 \cdot 648 \cdot 3600 / 10^6 = 0.003219$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.002178 \cdot 14.12 / 100 = 0.0003075$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0003075 \cdot 648 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000717$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.002178 \cdot 3.82 / 100 = 0.0000832$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000832 \cdot 648 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000194$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = C \cdot 100 = 0.002178 \cdot 2.65 / 100 = 0.0000577$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000577 \cdot 648 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000135$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = C \cdot 100 = 0.002178 \cdot 2.68 / 100 = 0.0000584$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000584 \cdot 648 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000136$

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0.111024$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.35$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 27$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 648$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.35 \cdot 0.111024 \cdot 27 = 1.05$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 1.05 / 3.6 = 0.2917$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = C \cdot 100 = 0.2917 \cdot 63.39 / 100 = 0.185$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.185 \cdot 648 \cdot 3600 / 10^6 = 0.43157$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = C \cdot 100 = 0.2917 \cdot 14.12 / 100 = 0.0412$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0412 \cdot 648 \cdot 3600 / 10^6 = 0.09611$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = C \cdot 100 = 0.2917 \cdot 3.82 / 100 = 0.01114$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.01114 \cdot 648 \cdot 3600 / 10^6 = 0.02599$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = C \cdot 100 = 0.2917 \cdot 2.65 / 100 = 0.00773$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00773 \cdot 648 \cdot 3600 / 10^6 = 0.018032$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = C \cdot 100 = 0.2917 \cdot 2.68 / 100 = 0.00782$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00782 \cdot 648 \cdot 3600 / 10^6 = 0.018242$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	17	648
Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	27	648

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0078200	0.018378
0405	Пентан (450)	0.0077300	0.018167
0410	Метан (727*)	0.0412000	0.096827
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.0111400	0.026184
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.1850000	0.434789

Источник загрязнения N 6013, Насос для бурового раствора

РНД 211.2.02.09-2004 Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. Астана, 2005

№	Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1. Исходные данные:						
1.1	Количество насосов	n	шт	1		
1.2	Время работы	T	час/год	648,00		
2. Расчет:						
2754 Углеводороды C12-C19						
2.1	Количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу от насосной, определяется по следующей формуле:					
	$M_{сек} = Q / 3.6$	Мсек	г/с		0,02 * 1 / 3,6	0,00556

	$M_{\text{год}} = Q * n * T * 10^{-3}$ (т/год), удельное количество выбросов на единицу технологического оборудования принимается согласно РНД 211.2.02.09- 2004 (табл.8.1)	$M_{\text{год}}$	т/год		$0,02 * 1 * 648,0 * 0,001$	0.0130
		Q	кг/ч	0,02		

Итого:

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)	0.00556	0.013000

Источник загрязнения N 6014, Буровой насос

РНД 211.2.02.09-2004 Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. Астана, 2005

№	Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1. Исходные данные:						
1.1	Количество насосов	n	шт	1		
1.2	Время работы	T	час/год	648,00		
2. Расчет:						
2754 Углеводороды С12-С19						
2.1	Количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу от насосной, определяется по следующей формуле: $M_{\text{сек}}=Q/3,6$ $M_{\text{год}} = Q * n * T * 10^{-3}$ (т/год), удельное количество выбросов на единицу технологического оборудования принимается согласно РНД 211.2.02.09-2004 (табл.8.1)	$M_{\text{сек}}$ $M_{\text{год}}$ Q	г/с т/год кг/ч		$0,02 * 1 / 3,6$ $0,02 * 1 * 648,0 * 0,001$	0,00556 0.0130
				0,02		

Итого:

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)	0.00556	0.013000

Источник загрязнения N 6015, Дегазатор бурового раствора

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, №61-п от 24.02.2004 г.

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
Исходные данные:						
1	Объем аппарата	V	м ³	1		
1.1.	Давление в аппарате	P	гПа	1520		
1.2	Средняя молекулярная масса паров	Mп	г/моль	98		
1.3	Время работы	T	час	648		
1.4	Средняя температура в аппарате	t	К	313		
1.5						
2	Количество выбросов углеводородов составит:		Пр	кг/час	$P = 0,037 * \left(\frac{PV}{1011}\right)^{0,8} * \sqrt{\frac{M n}{T}}$	0,0287

	2754 Углеводороды C12-C19									Пр	г/с	0,0287	*	1000	/	3600	0,0080
										Пр	т/год	0,0080	/	1E+06	*	3600	*

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.008000	0.0186

Источник загрязнения N 6016, Сепаратор бурового раствора

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, №61-п от 24.02.2004 г.

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	Исходные данные:					
1.1.	Объем аппарата	V	м ³	1,5		
1.2.	Давление в аппарате	P	гПа	4000		
1.3.	Средняя молекулярная масса паров	Mп	г/моль	98		
1.4.	Время работы	T	час	648		
1.5.	Средняя температура в аппарате	t	К	313		
2	Количество выбросов углеводородов составит: 2754 Углеводороды C12-C19		Пр	кг/час	$\left(\frac{PV}{1011}\right)^{0.8} \sqrt{\frac{Mn}{T}}$	0,0861
			Пр	г/с	Пр = 0.037 *	0,0861 * 1000 / 3600 = 0.0239
			Пр	т/год	0,0239 / 1000000 *	3600 * 648,0 = 0.0558

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0239	0.0558

Источник загрязнения N 6017, Ремонтно-механическая мастерская

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Заточные станки, с диаметром шлифовального круга - 250 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 100$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.011$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.011 \cdot 100 \cdot 1 / 10^6 = 0.000792$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.011 \cdot 1 = 0.0022$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (I16)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.016$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.016 \cdot 100 \cdot 1 / 10^6 = 0.001152$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.016 \cdot 1 = 0.0032$

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Отрезные станки (арматурная сталь)

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 100$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.023$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.023 \cdot 100 \cdot 1 / 10^6 = 0.001656$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.023 \cdot 1 = 0.0046$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.055$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.055 \cdot 100 \cdot 1 / 10^6 = 0.00396$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.055 \cdot 1 = 0.011$

Технология обработки: Механическая обработка чугуна

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей

Вид станков: Сверлильные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 100$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 4), $GV = 0.0011$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 100 \cdot 1 / 10^6 = 0.0000792$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 1 = 0.00022$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0110000	0.0051912
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0046000	0.0024480

При испытании скважины

Источник загрязнения N 0011, Силовой двигатель ЯМЗ-238 (подъемник А-80) мощностью 158 кВт

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): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 85

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 158

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 118.3

Температура отработавших газов T_{o2} , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{o2} , кг/с:

$$G_{o2} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 118.3 \cdot 158 = 0.162989008 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{o2} , кг/м³:

$$\gamma_{o2} = 1.31 / (1 + T_{o2} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{o2} , м³/с:

$$Q_{o2} = G_{o2} / \gamma_{o2} = 0.162989008 / 0.531396731 = 0.306718123 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

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 без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.337066667	2.72	0	0.337066667	2.72
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.054773333	0.442	0	0.054773333	0.442
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.021944444	0.17	0	0.021944444	0.17
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.052666667	0.425	0	0.052666667	0.425
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.272111111	2.21	0	0.272111111	2.21
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000527	0.000004675	0	0.000000527	0.000004675
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005266667	0.0425	0	0.005266667	0.0425
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.127277778	1.02	0	0.127277778	1.02

Источник загрязнения N 0012. Дизельгенератор мощностью 100 кВт освещение

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): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 115

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 100

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 26.96

Температура отработавших газов $T_{о2}$, К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{о2}$, кг/с:

$$G_{о2} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 26.96 * 100 = 0.02350912 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{о2}$, кг/м³:

$$\gamma_{о2} = 1.31 / (1 + T_{о2} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{о2}$, м³/с:

$$Q_{о2} = G_{о2} / \gamma_{о2} = 0.02350912 / 0.531396731 = 0.044240242 \quad (A.4)$$

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_э / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

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	%	г/сек	т/год
-----	---------	-------	-------	---	-------	-------

		<i>без очистки</i>	<i>без очистки</i>	<i>очистки</i>	<i>с очисткой</i>	<i>с очисткой</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.213333333	3.68	0	0.213333333	3.68
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	0.598	0	0.034666667	0.598
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	0.23	0	0.013888889	0.23
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	0.575	0	0.033333333	0.575
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	2.99	0	0.172222222	2.99
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000333	0.000006325	0	0.000000333	0.000006325
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	0.0575	0	0.003333333	0.0575
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.080555556	1.38	0	0.080555556	1.38

Источник загрязнения N 0013, Дизель-генератор резервный

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): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 35

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 60

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 200

Температура отработавших газов T_{O_2} , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{O_2} , кг/с:

$$G_{O_2} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 200 * 60 = 0.10464 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{O_2} , кг/м³:

$$\gamma_{O_2} = 1.31 / (1 + T_{O_2} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{O_2} , м³/с:

$$Q_{O_2} = G_{O_2} / \gamma_{O_2} = 0.10464 / 0.531396731 = 0.196915024 \quad (A.4)$$

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

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 без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.137333333	1.204	0	0.137333333	1.204
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.022316667	0.19565	0	0.022316667	0.19565

0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.011666667	0.105	0	0.011666667	0.105
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.018333333	0.1575	0	0.018333333	0.1575
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.12	1.05	0	0.12	1.05
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000217	0.000001925	0	0.000000217	0.000001925
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0025	0.021	0	0.0025	0.021
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.06	0.525	0	0.06	0.525

Источник загрязнения N 0014, Дизель-генератор резервный

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): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 116

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 224

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 223

Температура отработавших газов $T_{о2}$, К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{о2}$, кг/с:

$$G_{о2} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 223 * 224 = 0.43558144 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{о2}$, кг/м³:

$$\gamma_{о2} = 1.31 / (1 + T_{о2} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{о2}$, м³/с:

$$Q_{о2} = G_{о2} / \gamma_{о2} = 0.43558144 / 0.531396731 = 0.819691606 \quad (A.4)$$

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_э / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

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 без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.477866667	3.712	0	0.477866667	3.712
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.077653333	0.6032	0	0.077653333	0.6032
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.031111111	0.232	0	0.031111111	0.232
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.074666667	0.58	0	0.074666667	0.58
0337	Углерод оксид (Окись углерода) (584)	0.385777778	3.016	0	0.385777778	3.016

	углерода, Угарный газ) (584)					
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000747	0.00000638	0	0.000000747	0.00000638
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.007466667	0.058	0	0.007466667	0.058
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.180444444	1.392	0	0.180444444	1.392

Источник загрязнения N 0015, Факельная установка

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: Бурение скважин Онгар Южный

Цех: Испытание

Источник: 0015

Наименование: Факельная установка

Тип: Высотная

Тип сжигаемой смеси: Некондиционная газовая и газоконденсатная смесь

Тип месторождения: бессернистое

1. РАСЧЕТ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ

Таблица процентного содержания составляющих смеси.

Состав смеси задавался в объемных долях.

Компонент	[%]об.	[%]мас.	Молек.мас.	Плотность
Метан(CH4)	89.3	76.6895430	16.043	0.7162
Этан(C2H6)	4.7	7.56537384	30.07	1.3424
Пропан(C3H8)	1.44	3.39915246	44.097	1.9686
Бутан(C4H10)	1.66	5.16490918	58.124	2.5948
Пентан(C5H12)	0.8	3.08980768	72.151	3.2210268
Азот(N2)	1	1.49970291	28.016	1.2507
Диоксид углерода(CO2)	1.1	2.59151083	44.011	1.9648

Молярная масса смеси M , кг/моль (прил.3,(5)): **18.6810332**

Плотность сжигаемой смеси R_o , кг/м³: **0.921**

Показатель адиабаты K (23):

$$K = \frac{N}{\sum_{i=1}^N (K_i * [i]_o)} = 1.269872$$

где (K_i) - показатель адиабаты для индивидуальных углеводородов;

$[i]_o$ - объемные единицы составляющих смеси, %;

Скорость распространения звука в смеси $W_{зв}$, м/с (прил.6):

$$W_{зв} = 91.5 * (K * (T_o + 273) / M)^{0.5} = 91.5 * (1.269872 * (20 + 273) / 18.6810332)^{0.5} = 408.35176$$

где T_o - температура смеси, град.С;

Объемный расход B , м³/с: **0.005545**

Скорость истечения смеси $W_{ист}$, м/с (3):

$$W_{ист} = 4 * B / (\pi * d^2) = 4 * 0.005545 / (3.141592654 * 0.5^2) = 0.028240453$$

Массовый расход G , г/с (2):

$$G = 1000 * B * R_o = 1000 * 0.005545 * 0.921 = 5.106945$$

Проверка условия беспламенного горения, т.к. $W_{ист} / W_{зв} = 0.000069157 < 0.2$, горение сажевое.

2. РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Полнота сгорания углеводородной смеси n : **0.9984**

Массовое содержание углерода $[C]_M$, % (прил.3,(8)):

$$[C]_M = 100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o) / ((100 - [нег]_o) * M) = 100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o) / ((100 - 0) * 18.6810332) = 73.71755005$$

где x_i - число атомов углерода;

$[нег]_o$ - общее содержание негорючих примесей, %;

величиной $[нег]_o$ можно пренебречь, т.к. ее значение не превышает 3%;

Расчет мощности выброса метана, оксида углерода, оксидов азота, сажи M_i , г/с: (1)

$$M_i = YB_i * G$$

где UB_i - удельные выбросы вредных веществ, г/г;

0.8, 0.13 - коэффициенты трансформации оксидов азота в атмосфере ([2], п.2.2.4)

Код	Примесь	УВ з/з	М з/с
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный)	0.02	0.1021389
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.8*0.003	0.0122567
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.13*0.003	0.0019917
0410	Метан (727*)	0.0005	0.002553473
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002	0.01021389

Мощность выброса диоксида углерода M_{CO_2} , г/с (6):

$$M_{CO_2} = 0.01 * G * (3.67 * n * [C]_M + [CO_2]_M) - M_{CO} - M_{CH_4} - M_C = 0.01 * 5.1069450 * (3.67 * 0.9984000 * 73.7175501 + 2.5915108) - 0.1021389 - 0.0025535 - 0.0102139 = 13.81183745$$

где $[CO_2]_M$ - массовое содержание диоксида углерода, %;

M_{CO} - мощность выброса оксида углерода, г/с;

M_{CH_4} - мощность выброса метана, г/с;

M_C - мощность выброса сажи, г/с;

3. РАСЧЕТ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Нижняя теплота сгорания Q_{H_2} , ккал/м³ (прил.3,(1)):

$$Q_{H_2} = 85.5 * [CH_4]_0 + 152 * [C_2H_6]_0 + 218 * [C_3H_8]_0 + 283 * [C_4H_{10}]_0 + 349 * [C_5H_{12}]_0 + 56 * [H_2S]_0 = 85.5 * 89.3 + 152 * 4.7 + 218 * 1.44 + 283 * 1.66 + 349 * 0.8 + 56 * 0 = 9412.45$$

где $[CH_4]_0$ - содержание метана, %;

$[C_2H_6]_0$ - содержание этана, %;

$[C_3H_8]_0$ - содержание пропана, %;

$[C_4H_{10}]_0$ - содержание бутана, %;

$[C_5H_{12}]_0$ - содержание пентана, %;

Доля энергии теряемая за счет излучения E (11):

$$E = 0.048 * (M)^{0.5} = 0.048 * (18.6810332)^{0.5} = 0.207$$

Объемное содержание кислорода $[O_2]_0$, %:

$$[O_2]_0 = \frac{\sum_{i=1}^N ([i]_0 * A_o * x_i / M_o)}{\sum_{i=1}^N ([i]_0 * 16 * x_i / M_o)} = 0.79980005$$

где A_o - атомная масса кислорода;

x_i - количество атомов кислорода;

M_o - молярная масса составляющей смеси содержащая атомы кислорода;

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси и природного газа V_o , м³/м³ (13):

$$V_o = 0.0476 * (1.5 * [H_2S]_0 + \sum_{i=1}^N ((x + y / 4) * [C_xH_y]_0) - [O_2]_0) = 0.0476 * (1.5 * 0 + \sum_{i=1}^N ((x + y / 4) * [C_xH_y]_0) - 0.79980005) = 10.40727352$$

где x - число атомов углерода;

y - число атомов водорода;

Количество газовой смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси и природного газа V_{nc} , м³/м³ (12):

$$V_{nc} = 1 + V_o = 1 + 10.40727352 = 11.40727352$$

Предварительная теплоемкость газовой смеси C_{nc} , ккал/(м³*град.С): 0.4

Ориентировочное значение температуры горения T_2 , град.С (10):

$$T_2 = T_o + (Q_{H_2} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 20 + (9412.45 * (1-0.207) * 0.9984) / (11.40727352 * 0.4) = 1653.197083$$

где T_o - температура смеси или газа, град.С;

при условии, что $1500 < T_o < 1800$, $C_{nc} = 0.39$

Температура горения T_2 , град.С (10):

$$T_2 = T_o + (Q_{H_2} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 20 + (9412.45 * (1-0.207) * 0.9984) / (11.40727352 * 0.39) = 1695.073931$$

4. РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Расход выбрасываемой в атмосферу газовой смеси V_I , м³/с (14):

$$V_I = B * V_{nc} * (273 + T_2) / 273 = 0.005545 * 11.40727352 * (273 + 1695.073931) / 273 = 0.455997191$$

Длина факела L_{fn} , м:

$$L_{fn} = 15 * d = 15 * 0.5 = 7.5$$

Высота источника выброса вредных веществ H , м (16):

$$H = L_{fn} + h_g = 7.5 + 15 = 22.5$$

где h_g - высота факельной установки от уровня земли, м;

5. РАСЧЕТ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ В АТМОСФЕРУ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ ИЗ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА (W_o)

Диаметр факела D_{ϕ} , м (29):

$$D_{\phi} = 0.14 * L_{\phi n} + 0.49 * d = 0.14 * 7.5 + 0.49 * 0.5 = 1.295$$

Средняя скорость поступления в атмосферу газовой смеси (W_o), (м/с):

$$W_o = 1.27 * V_1 / D_{\phi}^2 = 1.27 * 0.455997191 / 1.295^2 = 0.345323673$$

6. РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Валовый выброс i -ого вредного вещества рассчитывается по формуле Π_i , т/год (30):

$$\Pi_i = 0.0036 * \tau * M_i$$

где τ - продолжительность работы факельной установки, ч/год: 4320;

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный)	0.1021389	1.588464173
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.012256668	0.190615701
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001991709	0.030975051
0410	Метан (727*)	0.002553473	0.039711604
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.01021389	0.158846417

Источник загрязнения N 0016, Цементировочный агрегат "ЦА-320М"

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): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 57

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 169

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 197

Температура отработавших газов T_{o2} , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{o2} , кг/с:

$$G_{o2} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 197 * 169 = 0.29031496 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{o2} , кг/м³:

$$\gamma_{o2} = 1.31 / (1 + T_{o2} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{o2} , м³/с:

$$Q_{o2} = G_{o2} / \gamma_{o2} = 0.29031496 / 0.531396731 = 0.546324324 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

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 без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.360533333	1.824	0	0.360533333	1.824
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.058586667	0.2964	0	0.058586667	0.2964
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.023472222	0.114	0	0.023472222	0.114
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.056333333	0.285	0	0.056333333	0.285

0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.291055556	1.482	0	0.291055556	1.482
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000563	0.000003135	0	0.000000563	0.000003135
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005633333	0.0285	0	0.005633333	0.0285
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.136138889	0.684	0	0.136138889	0.684

Источник загрязнения N 6018, Емкость для хранения дизтоплива

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), **YY = 2.36**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 204**

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), **YYY = 3.15**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 204**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, **VC = 1.5**

Коэффициент(Прил. 12), **KNP = 0.0029**

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м3, **VI = 50**

Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 1**

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение Kpmax для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPM = 0.1**

Значение Kpsr для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPSR = 0.1**

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 = 0.1**

Коэффициент, **KPMAX = 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, **V = 50**

Сумма Ghri*Knp*Ng, **GHR = 0.000783**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), **G = C · KPMAX · VC / 3600 = 3.92 · 0.1 · 1.5 / 3600 = 0.0001633**

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), **M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10⁻⁶ + GHR = (2.36 · 204 + 3.15 · 204) · 0.1 · 10⁻⁶ + 0.000783 = 0.000895**

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 99.72**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.000895 / 100 = 0.000892**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.0001633 / 100 = 0.000163**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 0.28**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M_ = CI · M / 100 = 0.28 · 0.000895 / 100 = 0.000002506**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G_ = CI · G / 100 = 0.28 · 0.0001633 / 100 = 0.000000457**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000457	0.000002506
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000163	0.000892

Источник загрязнения N 6019, Насос для дизтоплива

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

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Керосин, дизтопливо и жидкости с температурой кипения 120-300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала

Удельный выброс, кг/час(табл. 8.1), **Q = 0.04**

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., **NI = 1**

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., **NNI = 1**

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 4320$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.04 \cdot 1 / 3.6 = 0.01111$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.04 \cdot 1 \cdot 4320) / 1000 = 0.1728$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.1728 / 100 = 0.1723$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01111 / 100 = 0.01108$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.1728 / 100 = 0.000484$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01111 / 100 = 0.0000311$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000311	0.000484
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01108	0.1723

Источник загрязнения N 6020, Насос для нефти

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

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения >300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала

Удельный выброс, кг/час(табл. 8.1), $Q = 0.02$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 4320$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.02 \cdot 1 / 3.6 = 0.00556$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.02 \cdot 1 \cdot 4320) / 1000 = 0.0864$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 72.46$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0864 / 100 = 0.0626$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00403$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 26.8$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0864 / 100 = 0.02316$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00149$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.35$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0864 / 100 = 0.0003024$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00001946$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.22$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0864 / 100 = 0.00019$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00001223$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.11$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0864 / 100 = 0.000095$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00000612$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.06$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0864 / 100 = 0.0000518$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.00556 / 100 = 0.000003336$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000003336	0.0000518
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00403	0.0626
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00149	0.02316
0602	Бензол (64)	0.00001946	0.0003024
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00000612	0.000095
0621	Метилбензол (349)	0.00001223	0.00019

Источник загрязнения N 6021, Устье скважины

Список литературы:

1. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

(дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

2. Методические указания по определению выбросов загрязняющих

веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0.006588$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.07$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 25$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 4320$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.07 \cdot 0.006588 \cdot 25 = 0.01153$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.01153 / 3.6 = 0.0032$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 63.39 / 100 = 0.00203$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00203 \cdot 4320 \cdot 3600 / 10^6 = 0.03157$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 14.12 / 100 = 0.000452$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000452 \cdot 4320 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00703$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 3.82 / 100 = 0.0001222$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001222 \cdot 4320 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0019004$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 2.65 / 100 = 0.0000848$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000848 \cdot 4320 \cdot 3600 / 10^6 = 0.001319$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 2.68 / 100 = 0.0000858$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000858 \cdot 4320 \cdot 3600 / 10^6 = 0.001334$

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0.111024$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.35$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 3$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 4320$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.35 \cdot 0.111024 \cdot 3 = 0.1166$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.1166 / 3.6 = 0.0324$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0324 \cdot 63.39 / 100 = 0.02054$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.02054 \cdot 4320 \cdot 3600 / 10^6 = 0.31944$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0324 \cdot 14.12 / 100 = 0.004575$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.004575 \cdot 4320 \cdot 3600 / 10^6 = 0.07115$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0324 \cdot 3.82 / 100 = 0.001238$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.001238 \cdot 4320 \cdot 3600 / 10^6 = 0.019253$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0324 \cdot 2.65 / 100 = 0.000859$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000859 \cdot 4320 \cdot 3600 / 10^6 = 0.013359$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0324 \cdot 2.68 / 100 = 0.000868$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000868 \cdot 4320 \cdot 3600 / 10^6 = 0.013499$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0.000288$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.02$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 18$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 4320$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.02 \cdot 0.000288 \cdot 18 = 0.0001037$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0001037 / 3.6 = 0.0000288$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000288 \cdot 63.39 / 100 = 0.00001826$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001826 \cdot 4320 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000284$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000288 \cdot 14.12 / 100 = 0.00000407$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000407 \cdot 4320 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000063$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000288 \cdot 3.82 / 100 = 0.0000011$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000011 \cdot 4320 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000171$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000288 \cdot 2.65 / 100 = 0.000000763$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000763 \cdot 4320 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000119$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000288 \cdot 2.68 / 100 = 0.000000772$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000772 \cdot 4320 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000012$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	25	4320
Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	3	4320
Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	18	4320

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0008680	0.0148450
0405	Пентан (450)	0.0008590	0.0146899
0410	Метан (727*)	0.0045750	0.0782430
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.0012380	0.0211705
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0205400	0.3512940

Источник загрязнения N 6022, Площадка налива нефти

Список литературы:

1. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчеты по п 5.

Вид выброса, $VV =$ **Выбросы паров нефти и бензинов**

Нефтепродукт, $NPNAME =$ **Сырая нефть**

Минимальная температура смеси, гр.С, $TMIN = 20$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.57$

$KTMIN = 0.57$

Максимальная температура смеси, гр.С, $TMAX = 30$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.74$

$KTMAX = 0.74$

Режим эксплуатации, $NAME =$ **"буферная емкость" (все типы резервуаров)**

Конструкция резервуаров, $NAME =$ **Наземный горизонтальный**

Объем одного резервуара данного типа, м3, $VI = 100$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров, $KNR = 1$

Категория веществ, $NAME =$ **А, Б, В**

Значение Kpsr(Прил.8), $KPSR = 0.1$

Значение Kpmax(Прил.8), $KPM = 0.1$

Коэффициент, $KPSR = 0.1$

Коэффициент, $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м3, $V = 100$

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, $B = 14740.2$

Плотность смеси, т/м3, $RO = 0.862$

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), $NN = B / (RO \cdot V) = 14740.2 / (0.862 \cdot 100) = 171$

Коэффициент (Прил. 10), $KOB = 1.35$

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м3/час, $VCMAX = 3.4$

Давление паров смеси, мм.рт.ст., $PS = 40$

, $P = 40$

Коэффициент, $KB = 1$

Температура начала кипения смеси, гр.С, $TKIP = 90$

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, $MRS = 0.6 \cdot TKIP + 45 = 0.6 \cdot 90 + 45 = 99$

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), $M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KTMAX \cdot KB + KTMIN) \cdot KPSR \cdot KOB \cdot$

$V / (10^7 \cdot RO) = 0.294 \cdot 40 \cdot 99 \cdot (0.74 \cdot 1 + 0.57) \cdot 0.1 \cdot 1.35 \cdot 14740.2 / (10^7 \cdot 0.862) = 0.352$

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), $G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KTMAX \cdot KPMAX \cdot KB \cdot$

$VCMAX) / 10^4 = (0.163 \cdot 40 \cdot 99 \cdot 0.74 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 3.4) / 10^4 = 0.01624$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 72.46$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.352 / 100 = 0.255$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.01624 / 100 = 0.01177$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 26.8$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.352 / 100 = 0.0943$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.01624 / 100 = 0.00435$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.35$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.352 / 100 = 0.001232$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.01624 / 100 = 0.0000568$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.352 / 100 = 0.000774$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.01624 / 100 = 0.0000357$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.11$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.352 / 100 = 0.000387$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.01624 / 100 = 0.00001786$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.06$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.352 / 100 = 0.000211$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.01624 / 100 = 0.00000974$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000974	0.000211
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.01177	0.255
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00435	0.0943
0602	Бензол (64)	0.0000568	0.001232
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00001786	0.000387
0621	Метилбензол (349)	0.0000357	0.000774

Источник загрязнения N 6023, Емкость для нефти

Список литературы:

1. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п 5.

Вид выброса, $VV =$ **Выбросы паров нефти и бензинов**

Нефтепродукт, $NPNAME =$ **Сырая нефть**

Минимальная температура смеси, гр.С, $TMIN = 20$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.57$

$KTMIN = 0.57$

Максимальная температура смеси, гр.С, $TMAX = 30$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.74$

$KTMAX = 0.74$

Режим эксплуатации, $NAME =$ "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Конструкция резервуаров, $NAME =$ **Наземный горизонтальный**

Объем одного резервуара данного типа, м3, $VI = 50$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров, $KNR = 1$

Категория веществ, $NAME =$ **А, Б, В**

Значение Kpsr(Прил.8), $KPSR = 0.1$

Значение Kpm(Прил.8), $KPM = 0.1$

Коэффициент, $KPSR = 0.1$

Производительность закачки, м3/час, $QZ = 3.4$

Производительность откачки, м3/час, $QOT = 3.4$

Коэффициент, $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м3, $V = 50$

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, $B = 14740.2$

Плотность смеси, т/м3, $RO = 0.862$

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), $NN = B / (RO \cdot V) = 14740.2 / (0.862 \cdot 50) = 342$

Коэффициент (Прил. 10), $KOB = 1.35$

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м3/час, $VCMAX = 3.4$

Давление паров смеси, мм.рт.ст., $PS = 40$

, $P = 40$

Коэффициент, $KB = 1$

Температура начала кипения смеси, гр.С, $TKIP = 90$

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, $MRS = 0.6 \cdot TKIP + 45 = 0.6 \cdot 90 + 45 = 99$

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), $M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KTMAX \cdot KB + KTMIN) \cdot KPSR \cdot KOB \cdot$

$V / (10^7 \cdot RO) = 0.294 \cdot 40 \cdot 99 \cdot (0.74 \cdot 1 + 0.57) \cdot 0.1 \cdot 1.35 \cdot 14740.2 / (10^7 \cdot 0.862) = 0.352$

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), $G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KTMAX \cdot KPMAX \cdot KB \cdot$

$VCMAX) / 10^4 = (0.163 \cdot 40 \cdot 99 \cdot 0.74 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 3.4) / 10^4 = 0.01624$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 72.46$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.352 / 100 = 0.255$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.01624 / 100 = 0.01177$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 26.8$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.352 / 100 = 0.0943$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.01624 / 100 = 0.00435$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.35$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.352 / 100 = 0.001232$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.01624 / 100 = 0.0000568$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.352 / 100 = 0.000774$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.01624 / 100 = 0.0000357$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.11$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.352 / 100 = 0.000387$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.01624 / 100 = 0.00001786$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.06$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.352 / 100 = 0.000211$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.01624 / 100 = 0.00000974$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000974	0.000211
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.01177	0.255
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00435	0.0943
0602	Бензол (64)	0.0000568	0.001232
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00001786	0.000387
0621	Метилбензол (349)	0.0000357	0.000774

Источник загрязнения N 6024, Газосепаратор

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, №61-п от 24.02.2004 г.

Исходные данные:				Расчетная формула:	Результат
Давление в аппарате	P	7000	гПа	$П = 0,004 * \left(\frac{PV}{1011} \right)^{0,8} / K\partial$	
Объем аппарата	V	1,5	м ³		
Коэффициент, зависящий от ср. темп. кипения жидкости	Kg	0,57			
Время работы	T	4320	час		
Расчеты выбросов:		Пр	кг/час	0,004*(7000 * 1,5 / 1011) ^{0,8} / 0,57	0,04564
углеводороды C1-C5			г/с	0,04564 * 1000 / 3600	0,01268
			т/год	0,04564 / 1000 * 4320	0,19716

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.01268	0.19716

Источник загрязнения N 6025, Конденсатосборник

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, №61-п от 24.02.2004 г.

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	Исходные данные:				$П = 0,037 * \left(\frac{PV}{1011} \right)^{0,8} * \sqrt{Mn/T}$	
1.1.	Объем аппарата	V	м ³	2		
1.2	Давление в аппарате	P	гПа	5000		
1.3	Средняя молекулярная масса паров	Mп	г/моль	63		
1.4	Время работы	T	час	4320		
1.5	Средняя температура в аппарате	t	К	303		
2	Количество выбросов углеводородов C1-C5		Пр	кг/час		0,1055

	составит:								
		Пр	г/с	0,1055	*	1000	/	3600	0,02931
		Пр	т/год	0,0293	/	1000000	*	3600 * 4320	0.45586

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.02931	0.45586

ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СЕЙСМОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ

Источник загрязнения N 0001, Дизельгенератор 250 кВт (полевой лагерь)

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): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 186,23

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 250

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 198.5

Температура отработавших газов $T_{о2}$, К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{о2}$, кг/с:

$$G_{о2} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 198.5 * 250 = 0.43273 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{о2}$, кг/м³:

$$\gamma_{о2} = 1.31 / (1 + T_{о2} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{о2}$, м³/с:

$$Q_{о2} = G_{о2} / \gamma_{о2} = 0.43273 / 0.653802559 = 0.661866482 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	СО	NOx	СН	С	SO2	СН2О	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	СО	NOx	СН	С	SO2	СН2О	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_э / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

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 без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.533333333	5,9594	0	0.533333333	5,9594
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.086666667	0,9684	0	0.086666667	0,9684
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.034722222	0,3725	0	0.034722222	0,3725
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.083333333	0,9312	0	0.083333333	0,9312

0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.430555556	4,842	0	0.430555556	4,842
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000833	0,00001	0	0.000000833	0,00001
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.008333333	0,093115	0	0.008333333	0,093115
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.201388889	2,23476	0	0.201388889	2,23476

Источник загрязнения N 0002. Дизельгенератор 25 кВт (полевые работы- спут станция)

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): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 37,25

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 25

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 208.3

Температура отработавших газов T_{O_2} , К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{O_2} , кг/с:

$$G_{O_2} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 208.3 * 25 = 0.0454094 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{O_2} , кг/м³:

$$\gamma_{O_2} = 1.31 / (1 + T_{O_2} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{O_2} , м³/с:

$$Q_{O_2} = G_{O_2} / \gamma_{O_2} = 0.0454094 / 0.653802559 = 0.069454301 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

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 без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.057222222	1,2814	0	0.057222222	1,2814
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.009298611	0,2082	0	0.009298611	0,2082
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.004861111	0,1118	0	0.004861111	0,1118
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый)	0.007638889	0,1676	0	0.007638889	0,1676

	газ, Сера (IV) оксид (516)					
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.05	1,1175	0	0.05	1,1175
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000009	0,000002	0	0.00000009	0,000002
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001041667	0,02235	0	0.001041667	0,02235
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.025	0,55875	0	0.025	0,55875

Источник загрязнения N 0003, Дизель-электростанция 150 кВт (полевые работы или лагерь)

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): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 111,74

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 150

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 246.5

Температура отработавших газов $T_{о2}$, К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{о2}$, кг/с:

$$G_{о2} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 246.5 * 150 = 0.322422 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{о2}$, кг/м³:

$$\gamma_{о2} = 1.31 / (1 + T_{о2} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{о2}$, м³/с:

$$Q_{о2} = G_{о2} / \gamma_{о2} = 0.322422 / 0.653802559 = 0.49314888 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_э / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{эi} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

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 без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.32	3,5757	0	0.32	3,5757
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.052	0,581	0	0.052	0,581
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.020833333	0,2235	0	0.020833333	0,2235

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.05	0,5587	0	0.05	0,5587
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.258333333	2,9052	0	0.258333333	2,9052
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000005	0,000006	0	0.0000005	0,000006
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005	0,05587	0	0.005	0,05587
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.120833333	1,34088	0	0.120833333	1,34088

Источник загрязнения N 0004, Сварочный аппарат 305 (полевой лагерь)

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): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 8.5

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 45

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 113.3

Температура отработавших газов $T_{о2}$, К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{о2}$, кг/с:

$$G_{о2} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 113.3 * 45 = 0.04445892 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{о2}$, кг/м³:

$$\gamma_{о2} = 1.31 / (1 + T_{о2} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{о2}$, м³/с:

$$Q_{о2} = G_{о2} / \gamma_{о2} = 0.04445892 / 0.653802559 = 0.068000529 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_э / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

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 без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.103	0.2924	0	0.103	0.2924
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0167375	0.047515	0	0.0167375	0.047515

0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00875	0.0255	0	0.00875	0.0255
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01375	0.03825	0	0.01375	0.03825
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.09	0.255	0	0.09	0.255
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000163	0.000000468	0	0.000000163	0.000000468
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001875	0.0051	0	0.001875	0.0051
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.045	0.1275	0	0.045	0.1275

Источник загрязнения N 6001, Сварочные работы (полевой лагерь)

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/65

Расход сварочных материалов, кг/год, ***V* = 500**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***V*MAX = 0.3**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 7.5**

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 4.49**

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot V / 10^6 = 4.49 \cdot 500 / 10^6 = 0.002245$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot VMAX / 3600 = 4.49 \cdot 0.3 / 3600 = 0.000374$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 1.41**

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot V / 10^6 = 1.41 \cdot 500 / 10^6 = 0.000705$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot VMAX / 3600 = 1.41 \cdot 0.3 / 3600 = 0.0001175$

Примесь: 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)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 0.8**

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot V / 10^6 = 0.8 \cdot 500 / 10^6 = 0.0004$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot VMAX / 3600 = 0.8 \cdot 0.3 / 3600 = 0.0000667$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 0.8**

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot V / 10^6 = 0.8 \cdot 500 / 10^6 = 0.0004$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot VMAX / 3600 = 0.8 \cdot 0.3 / 3600 = 0.0000667$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 1.17**

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot V / 10^6 = 1.17 \cdot 500 / 10^6 = 0.000585$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot VMAX / 3600 = 1.17 \cdot 0.3 / 3600 = 0.0000975$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.000374	0.002245
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца	0.0001175	0.000705

	(IV) оксид/ (327)		
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000975	0.000585
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0000667	0.0004
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)	0.0000667	0.0004

Источник загрязнения N 6002, Ремонтно-механическая мастерская (полевой лагерь)

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Заточные станки, с диаметром шлифовального круга - 400 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 306$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.019$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.019 \cdot 306 \cdot 1 / 10^6 = 0.00419$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.019 \cdot 1 = 0.0038$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.029$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.029 \cdot 306 \cdot 1 / 10^6 = 0.00639$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.029 \cdot 1 = 0.0058$

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 300 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 306$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.017$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.017 \cdot 306 \cdot 1 / 10^6 = 0.003745$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.017 \cdot 1 = 0.0034$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.026$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.026 \cdot 306 \cdot 1 / 10^6 = 0.00573$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.026 \cdot 1 = 0.0052$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0058	0.01212
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0038	0.007935

Источник загрязнения N 6003, Геофизическая мастерская лаборатории (полевой лагерь)

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.10.

Медницкие работы) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МЕДНИЦКИХ РАБОТ

Вид выполняемых работ: Пайка электропаяльниками мощностью 20-60 кВт

Марка применяемого материала: ПОС-40

"Чистое" время работы оборудования, час/год, **T = 600**

Количество израсходованного припоя за год, кг, **M = 5**

Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

Удельное выделение ЗВ, г/с(табл.4.8), **Q = 0.000005**

Валовый выброс, т/год (4.29), **$\underline{M} = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.000005 \cdot 600 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.0000108$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), **$\underline{G} = (\underline{M} \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.0000108 \cdot 10^6) / (600 \cdot 3600) = 0.000005$**

Примесь: 0168 Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)

Удельное выделение ЗВ, г/с(табл.4.8), **Q = 0.0000033**

Валовый выброс, т/год (4.29), **$\underline{M} = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.0000033 \cdot 600 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.00000713$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), **$\underline{G} = (\underline{M} \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.00000713 \cdot 10^6) / (600 \cdot 3600) = 0.0000033$**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0.0000033	0.00000713
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.000005	0.0000108

Источник загрязнения N 6004, Емкость для дизтоплива и ТРК (полевой лагерь)

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 15), **C_{MAX} = 2.25**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, **Q_{OZ} = 471.7**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15), **COZ = 1.19**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3, **Q_{VL} = 471.7**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15), **CVL = 1.6**

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час, **VSL = 1.5**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), **GR = (C_{MAX} · VSL) / 3600 = (2.25 · 1.5) / 3600 = 0.000938**

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), **$MZAK = (COZ \cdot Q_{OZ} + CVL \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (1.19 \cdot 471.7 + 1.6 \cdot 471.7) \cdot 10^{-6} = 0.001316$**

Удельный выброс при проливах, г/м3, **J = 50**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), **$MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (471.7 + 471.7) \cdot 10^{-6} = 0.0236$**

Валовый выброс, т/год (9.2.3), **MR = MZAK + MPRR = 0.001316 + 0.0236 = 0.0249**

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин, г/м3 (Прил. 12), **C_{MAX} = 3.92**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15), **C_{AMOZ} = 1.98**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15), **C_{AMVL} = 2.66**

Производительность одного рукава ТРК

(с учетом дискретности работы), м3/час, **VTRK = 0.4**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих

выбранный вид нефтепродукта, **NN = 1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), **GB = NN · C_{MAX} · VTRK / 3600 = 1 · 3.92 · 0.4 / 3600 = 0.0004356**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), **$MBA = (C_{AMOZ} \cdot Q_{OZ} + C_{AMVL} \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (1.98 \cdot 471.7 + 2.66 \cdot 471.7) \cdot 10^{-6} = 0.00219$**

Удельный выброс при проливах, г/м3, **J = 50**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), **$MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot$**

$$50 \cdot (471.7 + 471.7) \cdot 10^{-6} = 0.0236$$

Валовый выброс, т/год (9.2.6), $MTRK = MBA + MPRA = 0.00219 + 0.0236 = 0.0258$

Суммарные валовые выбросы из резервуаров и ТРК (9.2.9), $M = MR + MTRK = 0.0249 + 0.0258 = 0.0507$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = 0.000938$

Наблюдается при закачке в резервуары

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C):

Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0507 / 100 = 0.0506$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.000938 / 100 = 0.000935$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0507 / 100 = 0.000142$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.000938 / 100 = 0.000002626$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000002626	0.000142
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000935	0.0506

Источник загрязнения N 6005, Емкость для бензина и ТРК (полевой лагерь)

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Бензины автомобильные высокооктановые (90 и более)

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³(Прил. 15), $C_{MAX} = 701.8$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, $Q_{OZ} = 202$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в осенне-зимний период, г/м³(Прил. 15), $COZ = 310$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³, $Q_{VL} = 202$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в весенне-летний период, г/м³(Прил. 15), $CVL = 375.1$

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³/час, $VSL = 1.5$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), $GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (701.8 \cdot 1.5) / 3600 = 0.2924$

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), $MZAK = (COZ \cdot Q_{OZ} + CVL \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (310 \cdot 202 + 375.1 \cdot 202) \cdot 10^{-6} = 0.1384$

Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 125$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 125 \cdot (202 + 202) \cdot 10^{-6} = 0.02525$

Валовый выброс, т/год (9.2.3), $MR = MZAK + MPRR = 0.1384 + 0.02525 = 0.1637$

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), $C_{MAX} = 1176.12$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³(Прил. 15), $C_{AMOZ} = 520$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м³(Прил. 15), $C_{AMVL} = 623.1$

Производительность одного рукава ТРК

(с учетом дискретности работы), м³/час, $VTRK = 0.4$

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта, $NN = 1$

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), $GB = NN \cdot C_{MAX} \cdot VTRK / 3600 = 1 \cdot 1176.12 \cdot 0.4 / 3600 = 0.1307$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), $MBA = (C_{AMOZ} \cdot Q_{OZ} + C_{AMVL} \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (520 \cdot 202 + 623.1 \cdot 202) \cdot 10^{-6} = 0.231$

Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 125$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot$

$$125 \cdot (202 + 202) \cdot 10^{-6} = 0.02525$$

Валовый выброс, т/год (9.2.6), $MTRK = MBA + MPRA = 0.231 + 0.02525 = 0.256$

Суммарные валовые выбросы из резервуаров и ТРК (9.2.9), $M = MR + MTRK = 0.1637 + 0.256 = 0.42$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = 0.2924$

Наблюдается при закачке в резервуары

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 67.67$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 67.67 \cdot 0.42 / 100 = 0.284$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 67.67 \cdot 0.2924 / 100 = 0.198$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 25.01$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 25.01 \cdot 0.42 / 100 = 0.105$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 25.01 \cdot 0.2924 / 100 = 0.0731$

Примесь: 0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 2.5$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 2.5 \cdot 0.42 / 100 = 0.0105$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 2.5 \cdot 0.2924 / 100 = 0.00731$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 2.3$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 2.3 \cdot 0.42 / 100 = 0.00966$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 2.3 \cdot 0.2924 / 100 = 0.00673$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 2.17$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 2.17 \cdot 0.42 / 100 = 0.00911$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 2.17 \cdot 0.2924 / 100 = 0.00635$

Примесь: 0627 Этилбензол (675)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.06$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.42 / 100 = 0.000252$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.2924 / 100 = 0.0001754$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.29$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.29 \cdot 0.42 / 100 = 0.001218$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.29 \cdot 0.2924 / 100 = 0.000848$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.198	0.284
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0731	0.105
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.00731	0.0105
0602	Бензол (64)	0.00673	0.00966
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000848	0.001218
0621	Метилбензол (349)	0.00635	0.00911
0627	Этилбензол (675)	0.0001754	0.000252

Источник загрязнения N 6006, Емкость для тех.масло (полевой лагерь)

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, $NP = \text{Масла}$

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), $YU = 0.25$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 3.15$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), $YUY = 0.25$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 3.15$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м³/ч, $VC = 1.5$

Коэффициент(Прил. 12), $KNP = 0.00027$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м³, $VI = 8$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 1$

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение K_{pm} для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPM = 0.1$

Значение K_{psr} для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), $GHRI = 0.27$

$GHR = GHR + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.00027 \cdot 1 = 0.0000729$

Коэффициент, $KPSR = 0.1$

Коэффициент, $KPMAH = 0.1$

Общий объем резервуаров, м³, $V = 8$

Сумма $Ghr_i \cdot K_{np} \cdot N_r$, $GHR = 0.0000729$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot KPMAH \cdot VC / 3600 = 0.39 \cdot 0.1 \cdot 1.5 / 3600 = 0.00001625$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAH \cdot 10^{-6} + GHR = (0.25 \cdot 3.15 + 0.25 \cdot 3.15) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.0000729 = 0.000073$

Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 100$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.000073 / 100 = 0.000073$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.00001625 / 100 = 0.00001625$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.00001625	0.000073

Источник загрязнения N 6007, Насосы ГСМ (полевой лагерь)

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

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Керосин, дизтопливо и жидкости с температурой кипения 120-300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала

Удельный выброс, кг/час(табл. 8.1), $Q = 0.04$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 2360$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.04 \cdot 1 / 3.6 = 0.01111$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.04 \cdot 1 \cdot 2360) / 1000 = 0.0944$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0944 / 100 = 0.0941$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01111 / 100 = 0.01108$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0944 / 100 = 0.000264$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01111 / 100 = 0.0000311$

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Бензины автомобильные высокооктановые (90 и выше)

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Газ, бензин и жидкости с температурой кипения <120 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала

Удельный выброс, кг/час(табл. 8.1), $Q = 0.08$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 162$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.08 \cdot 1 / 3.6 = 0.02222$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.08 \cdot 1 \cdot 162) / 1000 = 0.013$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 67.67$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 67.67 \cdot 0.013 / 100 = 0.009$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 67.67 \cdot 0.02222 / 100 = 0.01504$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 25.01$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 25.01 \cdot 0.013 / 100 = 0.0033$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 25.01 \cdot 0.02222 / 100 = 0.00556$

Примесь: 0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 2.5$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 2.5 \cdot 0.013 / 100 = 0.00033$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 2.5 \cdot 0.02222 / 100 = 0.000556$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 2.3$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 2.3 \cdot 0.013 / 100 = 0.0003$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 2.3 \cdot 0.02222 / 100 = 0.000511$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 2.17$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 2.17 \cdot 0.013 / 100 = 0.0003$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 2.17 \cdot 0.02222 / 100 = 0.000482$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.29$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.29 \cdot 0.013 / 100 = 0.00004$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.29 \cdot 0.02222 / 100 = 0.0000644$

Примесь: 0627 Этилбензол (675)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.06$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.013 / 100 = 0.000008$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.02222 / 100 = 0.00001333$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000311	0.000264
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.01504	0.009
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00556	0.0033
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.000556	0.00033
0602	Бензол (64)	0.000511	0.0003
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000644	0.00004
0621	Метилбензол (349)	0.000482	0.0003
0627	Этилбензол (675)	0.00001333	0.000008
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01108	0.0941

Сейсморазведочные работы

Источник загрязнения N 6008, Дымовая труба

Источник выделения N 001, Буровое оборудование

Часовой расход топлива	0,003	тн или	4	литра
Время работы	2421	часов в год		
Количество	14	шт		
Годовой расход топлива	101,682	тн		

Расчет произведен по "Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом)" (Приложение №3 к Приказу Министра окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года №100-п), от величины выбросов карбюраторного автомобиля объемом двигателя до 1,2 литров.

при движении со скоростью 5км/час

расчетный пробег 5км *2421 часов *14 шт = 169470 км в год

Удельные выбросы:	г/кг топлива
оксид углерода	1,875 г/км
диоксид азота	0,035 г/км
углеводороды предл.	0,25 г/км
SO2 - диоксид серы	0,009 г/км
свинец и его соединения в пересчете	0,002 г/км
при пробеге	169470 км

выбросы составляют:				
оксид углерода	0,318	т/год	0,036	г/сек
диоксид азота	0,0059	т/год	0,00068	г/сек
углеводороды	0,0424	т/год	0,00486	г/сек
диоксид серы	0,00153	т/год	0,00018	г/сек
свинец и его соединения в пересчете на свинец	0,00034	т/год	0,000039	г/сек
итого выбросов	0,36817	т/год	0,041759	г/сек

Источник загрязнения: 6008

Источник выделения: 6008 02, Буровое оборудование

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из:

"Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Аамал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при буровых работах (п. 9.3.4)

Горная порода: Грунт

Плотность, т/м³, $P = 2.6$

Содержание пылевой фракции в буровой мелоче, доли единицы, $B = 0.03$

Доля пыли (от всей массы пылевой фракции), переходящая в аэрозоль, $K7 = 0.04$

Диаметр буримых скважин, м, $D = 0.1$

Скорость бурения, м/ч, $VB = 6$

Общее кол-во буровых станков, шт., $KOLIV = 14$

Количество одновременно работающих буровых станков, шт., $NI = 7$

Время работы одного станка, ч/год, $T = 2421$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется

экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Примесь: 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)

Валовый выброс, т/год (9.30), $M = 0.785 \cdot D^2 \cdot VB \cdot P \cdot T \cdot B \cdot K7 \cdot (1-N) \cdot KOLIV = 0.785 \cdot 0.1^2 \cdot 6 \cdot 2.6 \cdot 2421 \cdot 0.03 \cdot 0.04 \cdot (1-0) \cdot 14 = 4.981$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (9.31), $G = 0.785 \cdot D^2 \cdot VB \cdot P \cdot B \cdot K7 \cdot (1-N) \cdot 1000 \cdot NI / 3.6 = 0.785 \cdot 0.1^2 \cdot 6 \cdot 2.6 \cdot 0.03 \cdot 0.04 \cdot (1-0) \cdot 1000 \cdot 7 / 3.6 = 0.28574$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0.28574	4.981

Источник 6009

Возбуждение пороховое

При проведение работ на поле имеется импульсный пороховой источник.

Принцип его работы заключается в просредливание картриджем с порохом на глубину 1 метр.

В 2025 год планируется проведение работ на 160 км², что производит 128000 выстрела. В 1 выстреле используется 5 грамм пороха. В итоге $128000 \cdot 5 \text{ гр}/1000 = 640 \text{ кг}$ пороха.

При открытом сжигании пороха в 1 грамме содержится Сульфид калия 0,4078 г, Закись азота – 0,1037 г., Углекислый газ – 0,4885 г. В виду того что сжигание полностью закрытое и возможно выход не более 1 % сотава после производства выстрела при поднятии устройства (остаточный дым). Так же в виду отсутствия методики проведения данных выбросов, выброс произведен методом математического расчета. Время работы на 1 выстрел 1 мин – $128000 \cdot 1/60 = 2133$ часов

Сульфид калия – $0,4078 \cdot 640000 \cdot 0,01\% = 26,0992 \text{ г}$ в год или $0,0000260992 \text{ т/год}$ или
Или $0,00000260992 \cdot 1000000/3600/2133 \text{ ч} = 0,0000034 \text{ г/сек}$.

Закись азота – $0,1037 \cdot 640000 \cdot 0,01\% = 6,6368 \text{ г}$ в год или $0,0000066368 \text{ т/год}$ или
Или $0,0000066368 \cdot 1000000/3600/2133 \text{ ч} = 0,00000086 \text{ г/сек}$.

Углекислый газ – $0,4885 \cdot 640000 \cdot 0,01\% = 31,264 \text{ г}$ в год или $0,000031264 \text{ т/год}$ или
Или $0,000031264 \cdot 1000000/3600/2133 \text{ ч} = 0,0000041 \text{ г/сек}$.

Источник 6010

Движение автотранспорта по территории

Используемая литература: Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников.

Приложение № 8 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан № 221-п от 12 июня 2014 г.

Расчет проводится только по части формулы, в виду того, что расчет проводится только от движения.

$$Q_1 = (C_1 \cdot C_2 \cdot C_3 \cdot N \cdot L \cdot q_1 \cdot C_6 \cdot C_7) / 3600 + (C_4 \cdot C_5 \cdot C_6 \cdot q_2 \cdot F_0 \cdot n)$$

C_1 – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность транспорта - 1

C_2 - коэффициент, учитывающий среднюю скорость транспорта – 1

C_3 - коэффициент, учитывающий состояние автодорог; 1

N — число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час - 1;

L — среднее расстояние транспортировки в пределах карьера, км 4;

q_1 — пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега $C_1=1, C_2=1, C_3 =1$ принимается равным 1450 г.

q_2 — пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, $г/м^2 * с$; $q_2 = q'$ (таблица 6), согласно приложению к настоящей Методике = 0,004;

n — число автомашин, работающих в карьере - 6;

C_7 — коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, и равный 0,01.

C_6 -коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала, равный $C_6=k_5$ в уравнении (1) и принимаемый в соответствии с таблицей 4 согласно приложению к настоящей Методике - 1;
Время работы – 2080 ч.

Пыль неорганическая составляет – $1*1*1*1*4*1450*1*0,01/3600 = 0,00402$ г/сек или 0,03 т/год

ИСТОЧНИК 6011

Обратная засыпка грунта

Список литературы

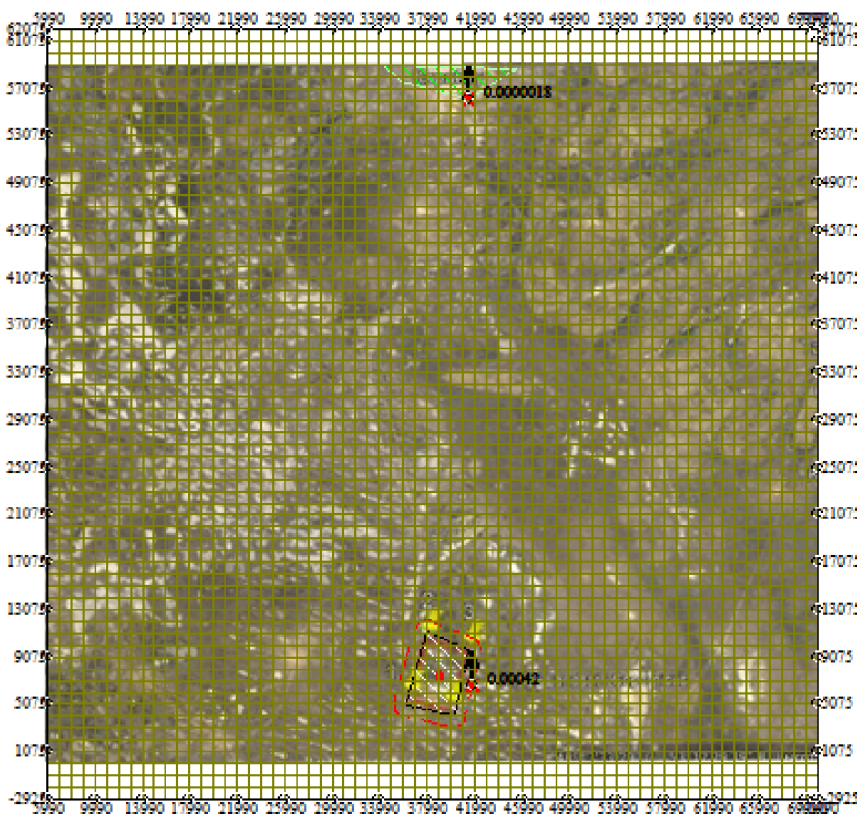
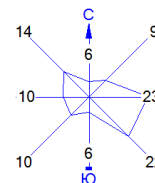
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение № 8 к

Приказу министра ООС и водных ресурсов РК от 12.06.2014г. №221

Наименование	Обозначение	Единицы измерения	Количество
Формулы			
$g=k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*G_{\text{час}}*1000000/3600*B$ (г/сек)			
$M=k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*G_{\text{год}}*B$ (т/год)			
Исходные данные			
Производительность разработки грунта	G	т/час	12
Объем грунта	V	м3/период	462
		т/период	6400
плотность грунта	p	т/м3	2,6
Время работы	t	ч/период	533
Данные для расчета (коэффициенты)			
доля пылевой фракции в материале (табл. 1)	k_1 -		0,03
доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл. 1)	k_2 -		0,04
коэффициент учитывающий скорость ветра 5м/сек (средняя) (табл. 2)	k_3 -		1,2
коэффициент учитывающий скорость ветра 10м/сек (макс) (табл. 2)			1,7
коэффициент, защищенности узла	k_4 -		1
коэффициент, влажности материала (табл. 4)	k_5 -		0,01
коэффициент крупности материала грунт (табл. 5)	k_7 -		1
коэффициент высоты пересыпки автотранспорта 0,7метра	B -		0,4
Расчеты			
(2908) Пыль неорганическая 70-20 %			
$0,03*0,04*1,7*1*0,01*1*12*1000000/3600*0,4 =$	g	г/сек	0,027
$0,03*0,04*1,2*1*0,01*1*6400*0,4 =$	M	т/период	0,037

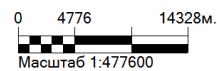
Расчет рассеивания загрязняющих веществ с карта-схемами изолиний

Город : 014 Кызылкогинский район
 Объект : 0003 Бурение скважин Онгар Южный_расс Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6359 0342+0344



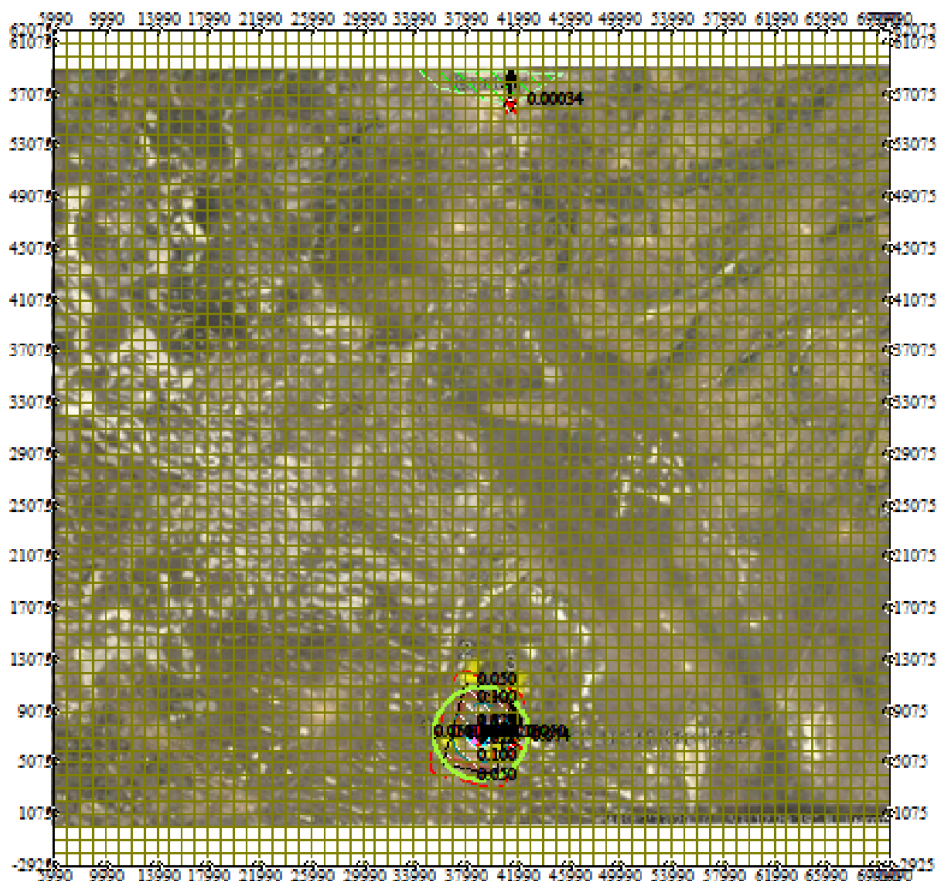
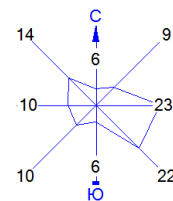
Изолинии в долях ПДК

- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
 - Территория предприятия
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - Максим. значение концентрации
 - Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.0138337 ПДК достигается в точке $x= 38990$ $y= 7075$
 При опасном направлении 42° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 65000 м, высота 65000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 66*66
 Расчет на существующее положение.

Город : 014 Кызылкогинский район
 Объект : 0003 Бурение скважин Онгар Южный_расс Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6037 0333+1325

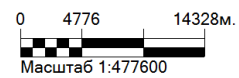


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

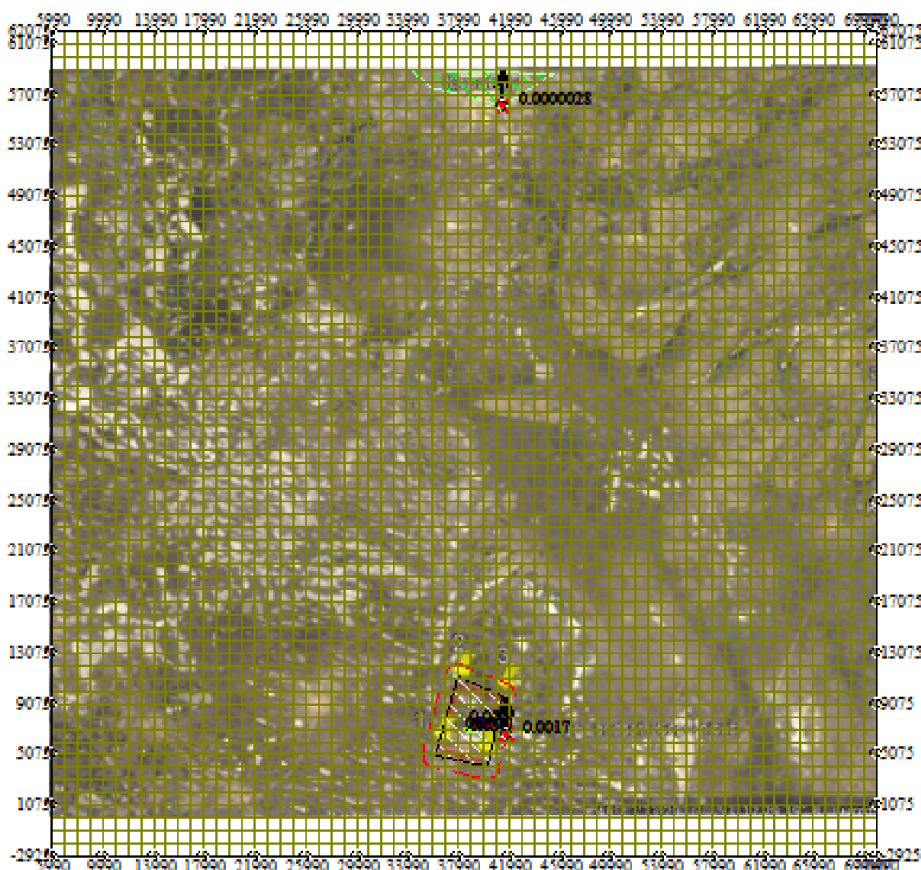
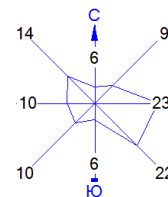
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.822 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.616 ПДК








Макс концентрация 1.8571693 ПДК достигается в точке $x = 38990$ $y = 7075$
 При опасном направлении 42° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 65000 м, высота 65000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 66×66
 Расчёт на существующее положение.

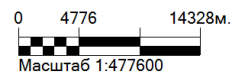
Город : 014 Кызылкогинский район
 Объект : 0003 Бурение скважин Онгар Южный_расс Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)



Условные обозначения:

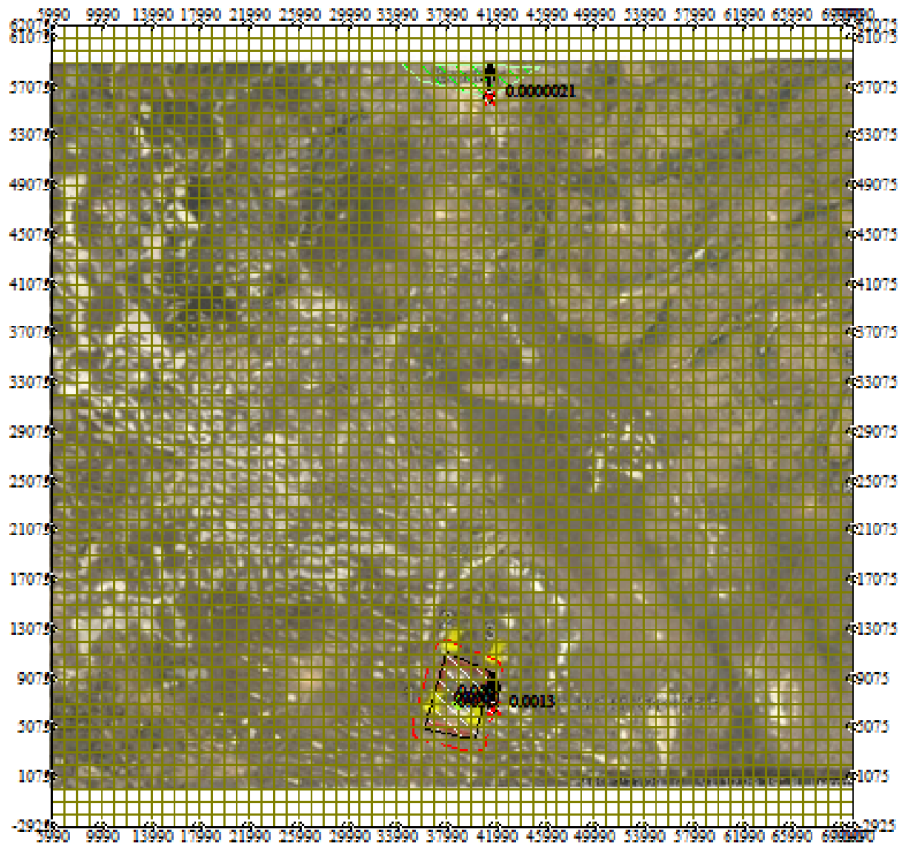
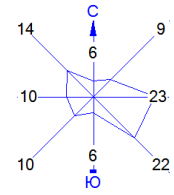
-  Жилые зоны, группа N 01
-  Территория предприятия
-  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
-  Максим. значение концентрации
-  Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 — 0.050 ПДК



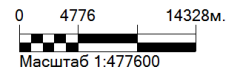
Макс концентрация 0.0684547 ПДК достигается в точке $x = 38990$ $y = 7075$
 При опасном направлении 38° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 65000 м, высота 65000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 66×66
 Расчёт на существующее положение.

Город : 014 Кызылкогинский район
 Объект : 0003 Бурение скважин Онгар Южный_расс 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)



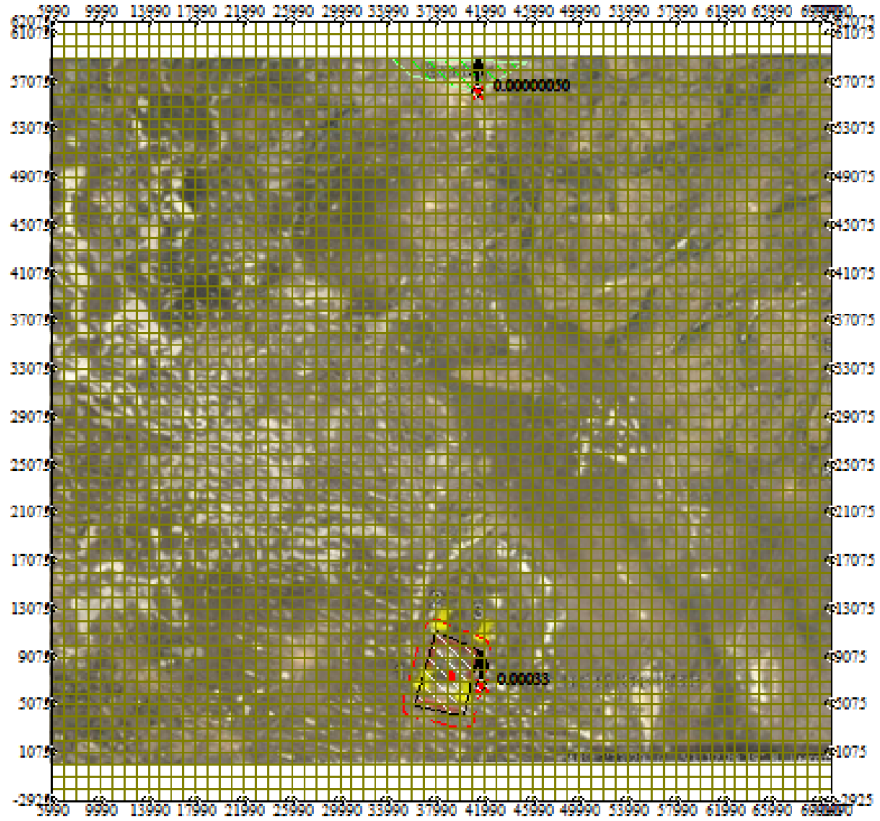
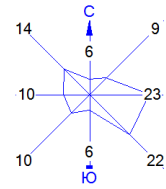
- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
 - Территория предприятия
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - Максим. значение концентрации
 - Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК



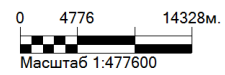
Макс концентрация 0.0782632 ПДК достигается в точке $x=38990$ $y=7075$
 При опасном направлении 42° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 65000 м, высота 65000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 66*66
 Расчет на существующее положение.

Город : 014 Кызылкогинский район
 Объект : 0003 Бурение скважин Онгар Южный_расс Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2902 Взвешенные частицы (116)



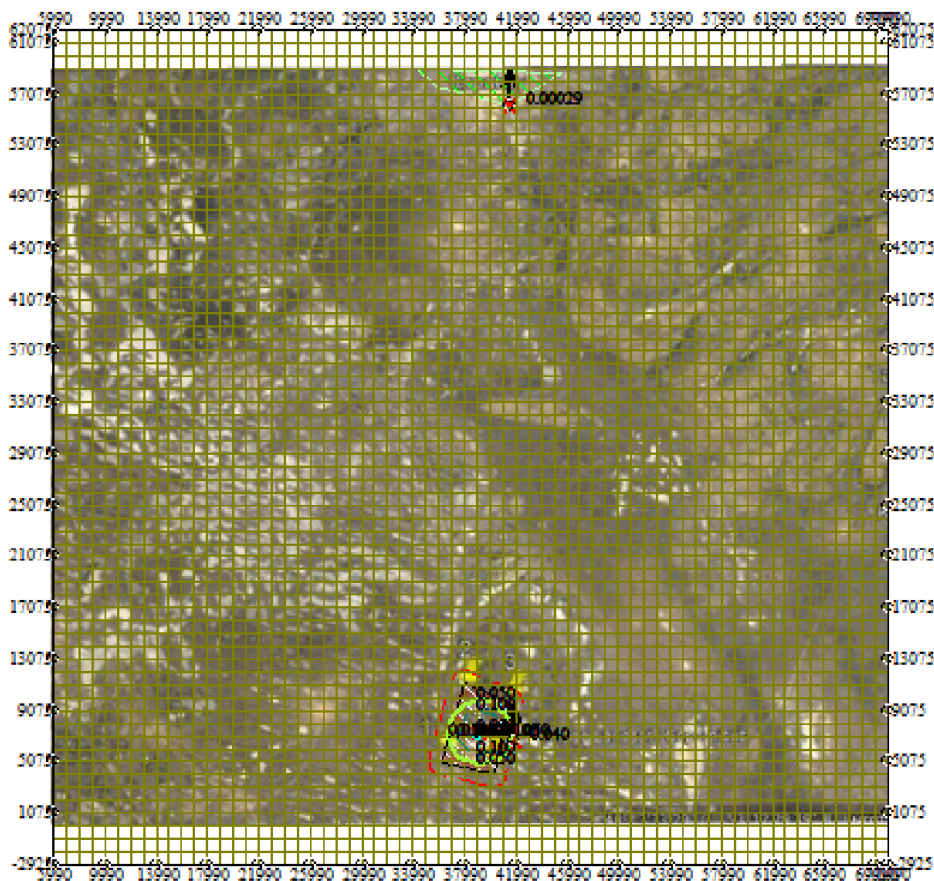
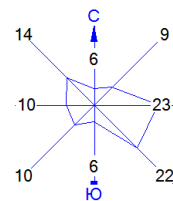
Изолинии в долях ПДК

- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
 - Территория предприятия
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - Максим. значение концентрации
 - Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.0130957 ПДК достигается в точке $x=38990$ $y=7075$
 При опасном направлении 38° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 65000 м, высота 65000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 66×66
 Расчёт на существующее положение.

Город : 014 Кызылкогинский район
 Объект : 0003 Бурение скважин Онгар Южный_расс Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

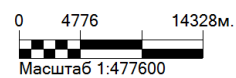


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

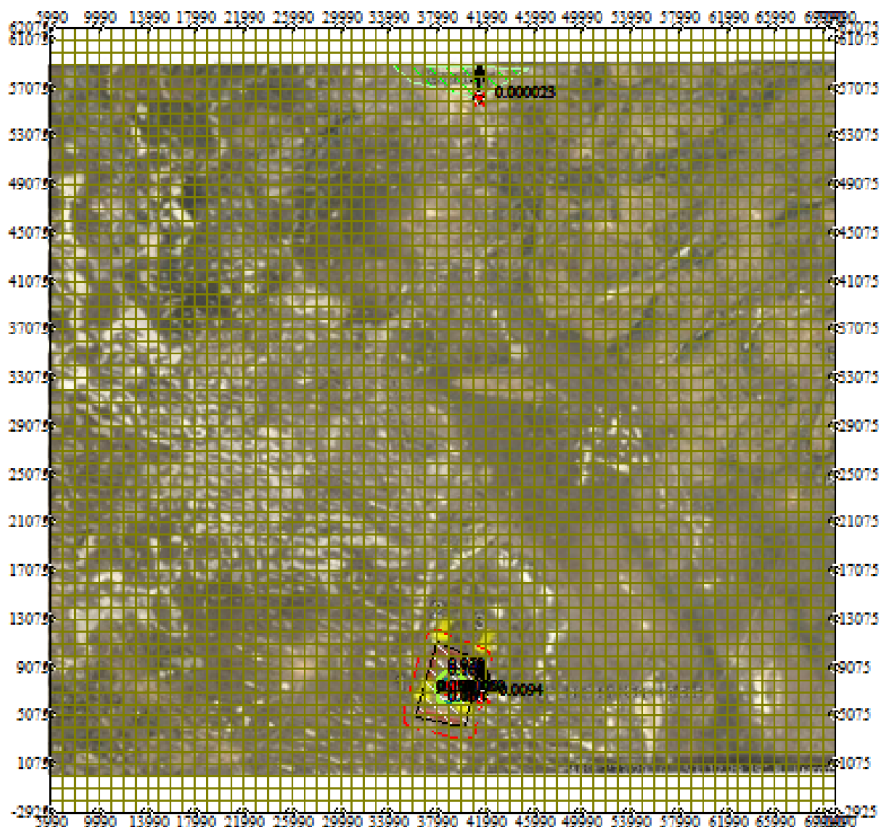
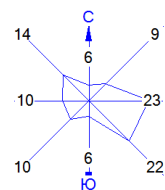
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.821 ПДК



Макс концентрация 0.9626191 ПДК достигается в точке $x = 38990$ $y = 7075$
 При опасном направлении 42° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 65000 м, высота 65000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 66×66
 Расчёт на существующее положение.

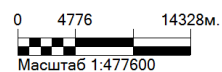
Город : 014 Кызылкогинский район
 Объект : 0003 Бурение скважин Онгар Южный_расс Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)



- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
 - Территория предприятия
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - Максим. значение концентрации
 - Расч. прямоугольник N 01

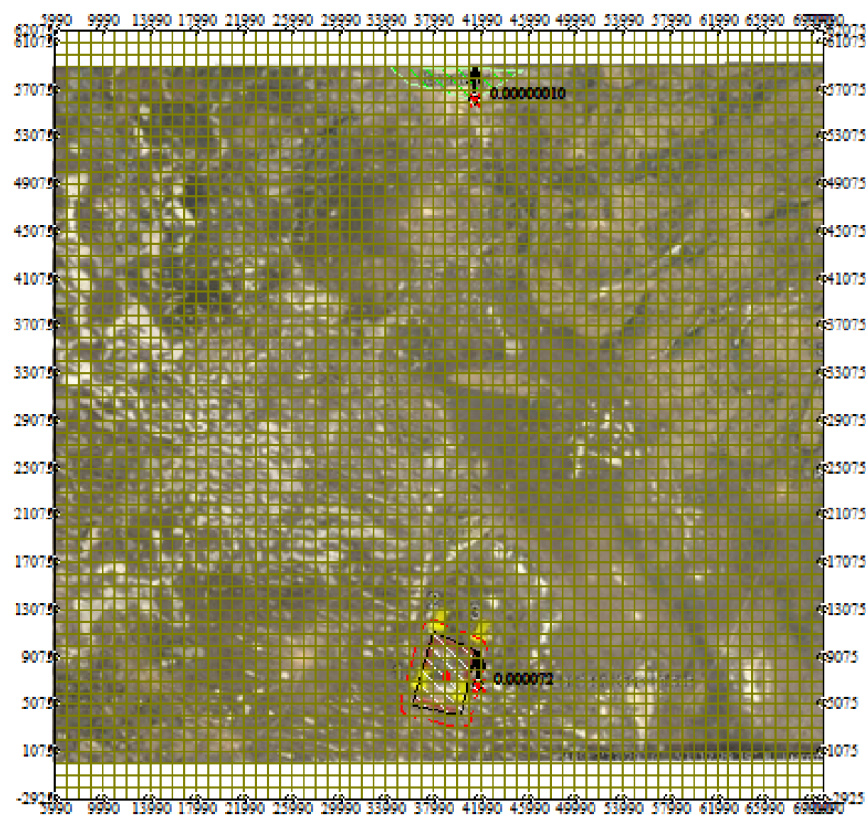
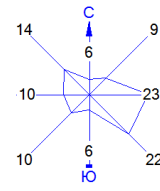
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК



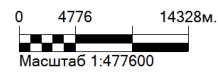
Макс концентрация 0.4788736 ПДК достигается в точке $x=38990$ $y=7075$
 При опасном направлении 42° и опасной скорости ветра 3.95 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 65000 м, высота 65000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 66×66
 Расчёт на существующее положение.

Город : 014 Кызылкогинский район
 Объект : 0003 Бурение скважин Онгар Южный_расс Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)



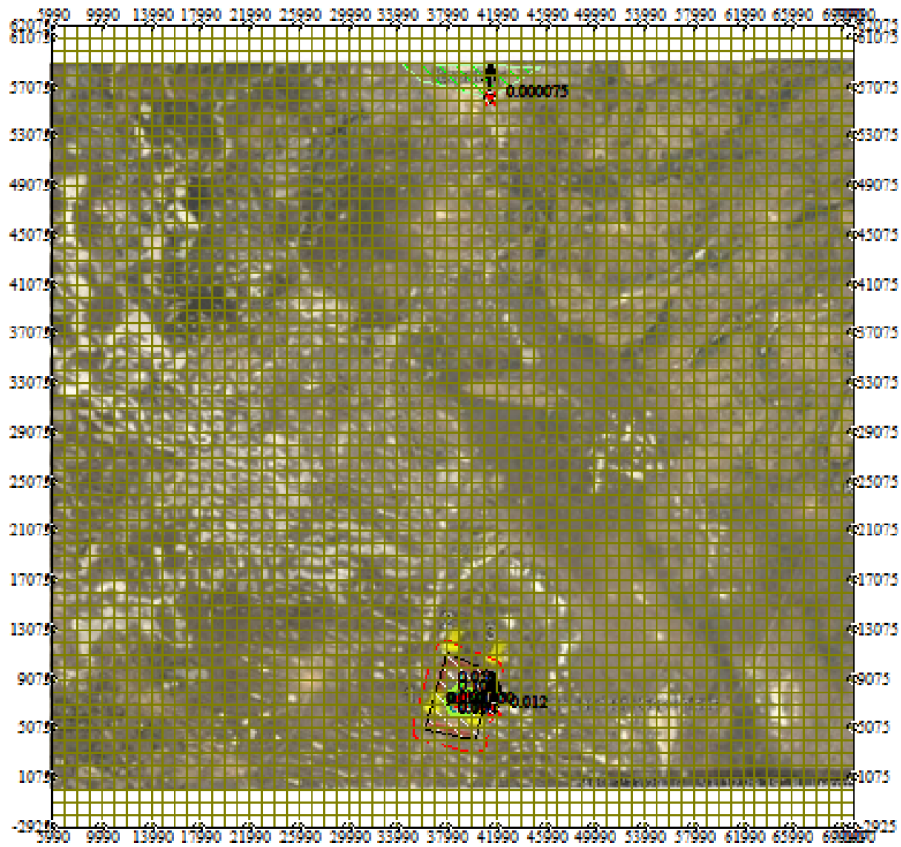
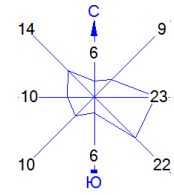
Изолинии в долях ПДК

- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
 - Территория предприятия
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - Максим. значение концентрации
 - Расч. прямоугольник N 01



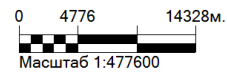
Макс концентрация 0,0042585 ПДК достигается в точке $x= 38990$ $y= 7075$
 При опасном направлении 42° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 65000 м, высота 65000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 66*66
 Расчёт на существующее положение.

Город : 014 Кызылкогинский район
 Объект : 0003 Бурение скважин Онгар Южный_расс Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



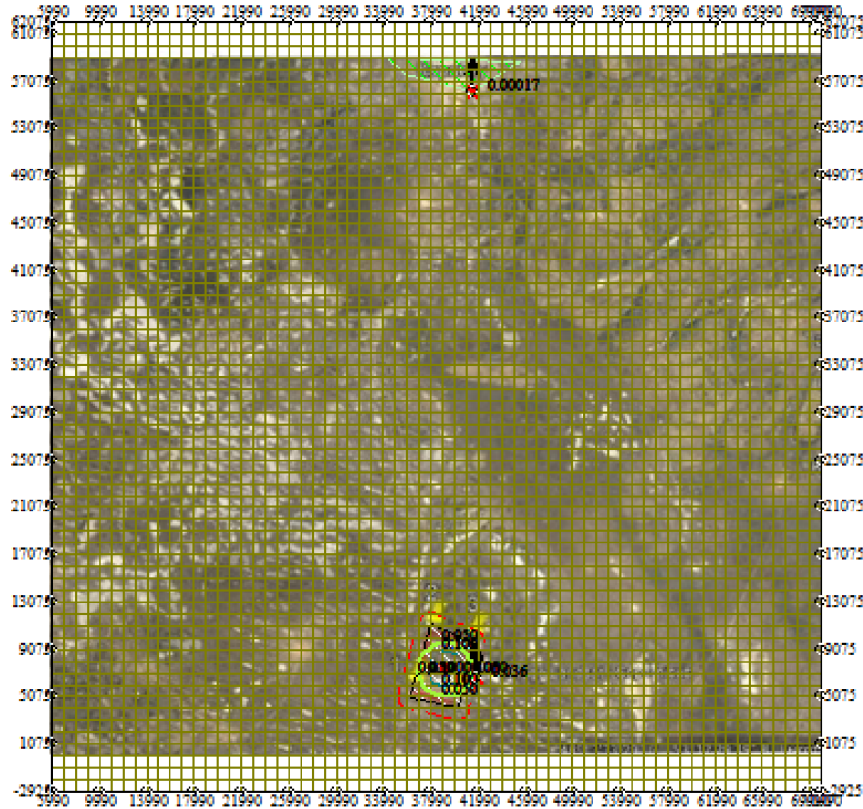
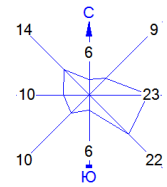
- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
 - Территория предприятия
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - Максим. значение концентрации
 - Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 — 0.050 ПДК
 - - - 0.100 ПДК



Макс концентрация 0.2950501 ПДК достигается в точке $x=38990$ $y=7075$
 При опасном направлении 42° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 65000 м, высота 65000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 66×66
 Расчет на существующее положение.

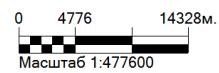
Город : 014 Кызылкогинский район
 Объект : 0003 Бурение скважин Онгар Южный_расс Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)



- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
 - Территория предприятия
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - Максим. значение концентрации
 - Расч. прямоугольник N 01

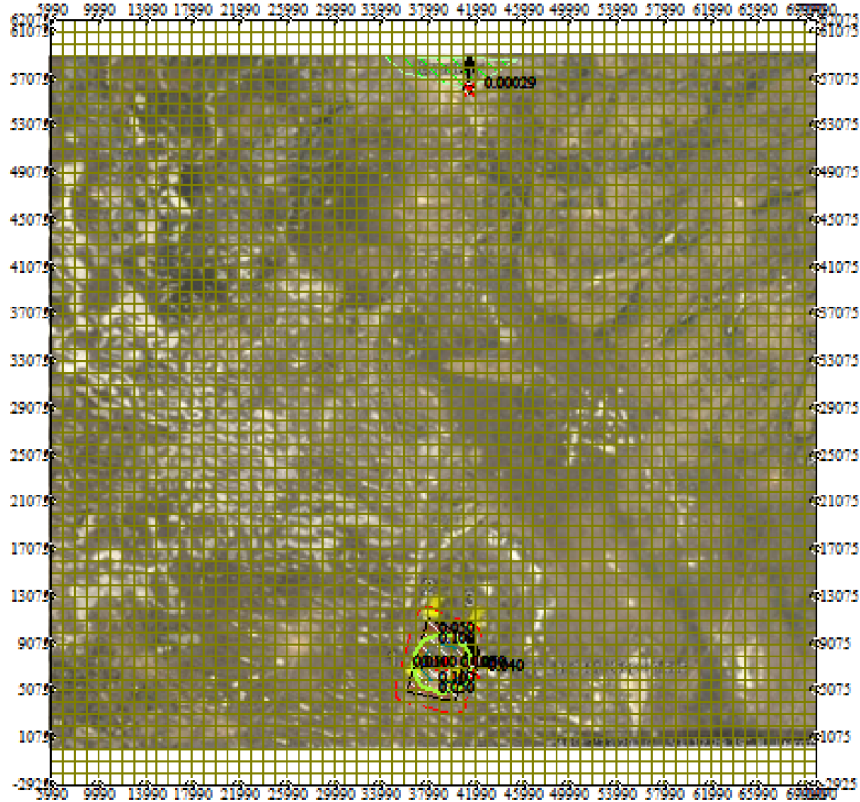
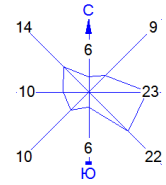
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК



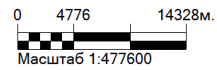
Макс концентрация 0.8945502 ПДК достигается в точке $x = 38990$ $y = 7075$
 При опасном направлении 42° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 65000 м, высота 65000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 66×66
 Расчёт на существующее положение.

Город : 014 Кызылкогинский район
 Объект : 0003 Бурение скважин Онгар Южный_расс Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



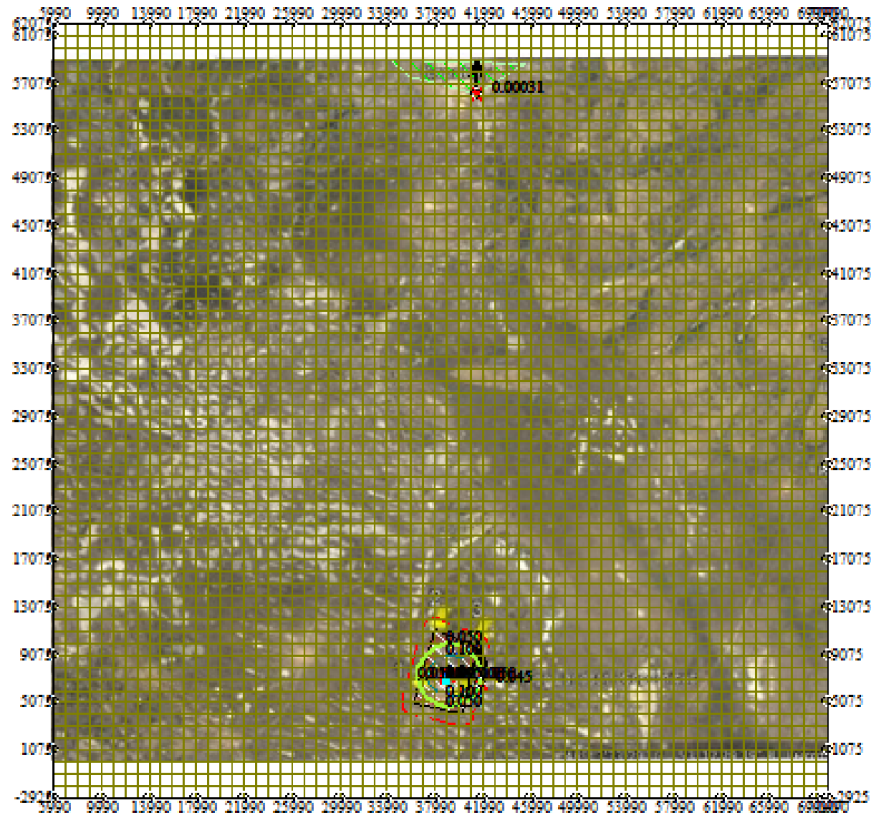
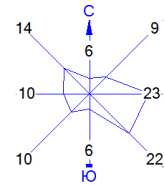
- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
 - Территория предприятия
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - Максим. значение концентрации
 - Расч. прямоугольник N 01






Изолинии в долях ПДК
 — 0.050 ПДК
 - - - - 0.100 ПДК



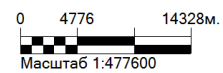
Макс концентрация 0.9638442 ПДК достигается в точке $x= 38990$ $y= 7075$
 При опасном направлении 42° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 65000 м, высота 65000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 66×66
 Расчёт на существующее положение.

Город : 014 Кызылкогинский район
 Объект : 0003 Бурение скважин Онгар Южный_расс Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



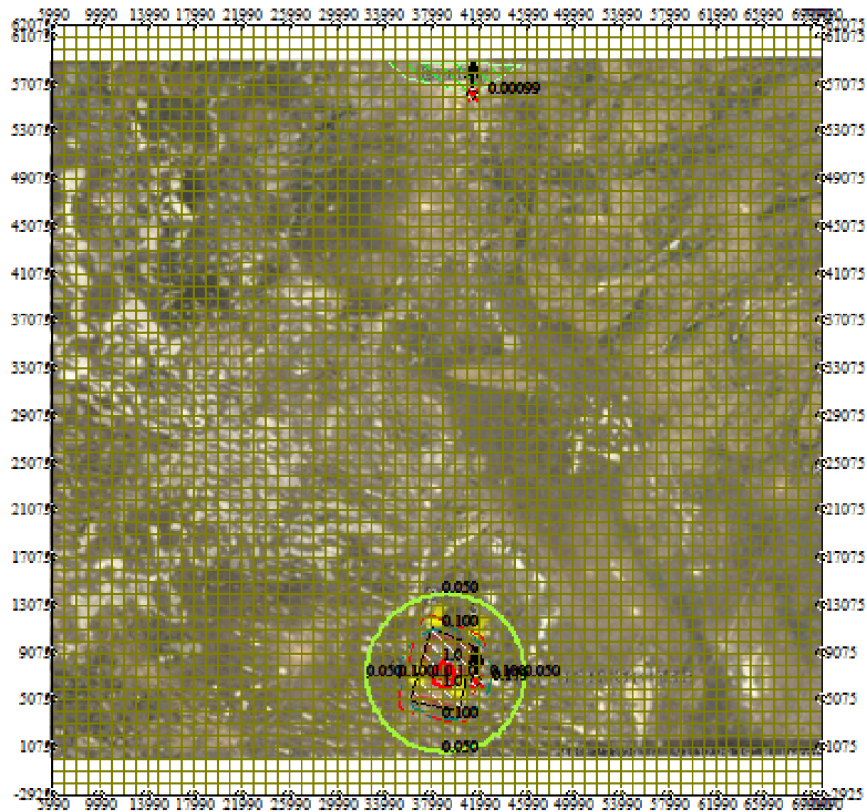
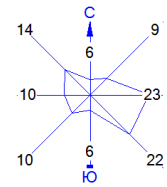
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 1.0 ПДК
 1.095 ПДК



Макс концентрация 1.1026509 ПДК достигается в точке $x=38990$ $y=7075$
 При опасном направлении 42° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 65000 м, высота 65000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 66×66
 Расчет на существующее положение.

Город : 014 Кызылкогинский район
 Объект : 0003 Бурение скважин Онгар Южный_расс Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

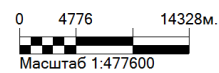


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

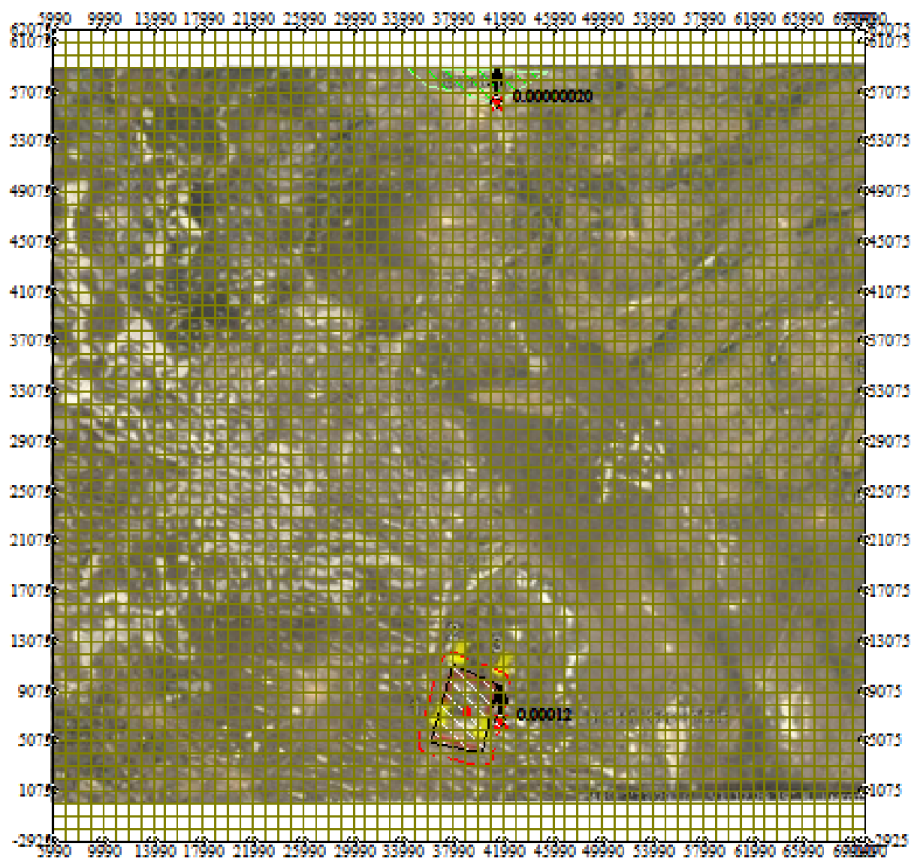
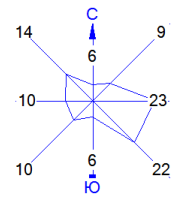
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК



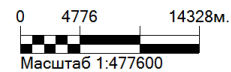
Макс концентрация 4.1590571 ПДК достигается в точке $x = 38990$ $y = 7075$
 При опасном направлении 42° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 65000 м, высота 65000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 66*66
 Расчёт на существующее положение.

Город : 014 Кызылкогинский район
 Объект : 0003 Бурение скважин Онгар Южный_расс Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)



Изолинии в долях ПДК

- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
 - Территория предприятия
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - Максим. значение концентрации
 - Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.0069039 ПДК достигается в точке $x= 38990$ $y= 7075$
 При опасном направлении 42° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 65000 м, высота 65000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек $66 \cdot 66$
 Расчёт на существующее положение.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3.

Приложение-2

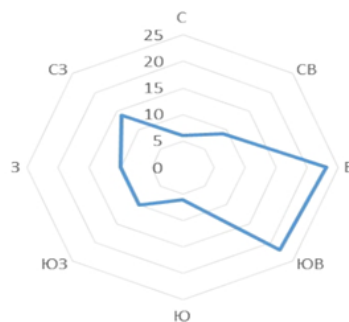
Метеорологическая информация за 2023г. по данным наблюдениям МС Сагиз Кызылкогинского района Атырауской области.

1.	Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы	200
2.	Коэффициент рельефа местности	1,0
3.	Средняя максимальная температура наружного наиболее жаркого месяца года, в °С июль	+34,0
4.	Средняя минимальная температура наружного наиболее холодного месяца года, в °С январь	-13,2

5. Средняя повторяемость направлений ветра и штилей, %:

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
6	9	23	22	6	10	10	14	0

6. Роза ветров.





ЛИЦЕНЗИЯ

13.11.2013 года

01609P

Выдана Товарищество с ограниченной ответственностью "АСУ-ЭКО"
 030000, Республика Казахстан, Актюбинская область, Актюбе Г.А., г.Актюбе,
 БАУЫРЛАСТАР, дом № 45., БИН: 130940007888
 (полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер
 юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия),
 индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей
 среды
 (наименование конкретного лицензируемого вида деятельности в соответствии с
 Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

Вид лицензии генеральная

**Особые условия
 действия лицензии** (в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Лицензиар Комитет экологического регулирования и контроля Министерства
 охраны окружающей среды Республики Казахстан. Министерство
 окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан.
 (полное наименование лицензиара)

**Руководитель
 (уполномоченное лицо)** ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ
 (фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи г.Астана



**ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ**

Номер лицензии 01609P
Дата выдачи лицензии 13.11.2013 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

Производственная база нет

(место нахождения)

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "АСУ-ЭКО"

030000, Республика Казахстан, Актюбинская область, Актобе Г.А., г.Актобе,
БАУЫРЛАСТАР, дом № 45., БИН: 130940007888

(полное наименование, местонахождение, бизнес идентификационный номер юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Лицензиар

Комитет экологического регулирования и контроля Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан. Министерство окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

**Номер приложения к
лицензии**

001

**Дата выдачи приложения
к лицензии**

13.11.2013

Срок действия лицензии

Место выдачи

г.Астана

