



«УТВЕРЖДАЮ»

Н.п. директора

ТОО «GPC Investment»

Давилсайдаров Ж.А.

«__» _____ 2022 г.

Проект
Отчет о возможных воздействиях по
«Установке комплексной подготовки газа
производительностью 1000 000 000 м³/год на месторождении
Кашаган Атырауской области. Корректировка»
для ТОО «GPC Investment»

Директор ТОО «Audit Ecology»



Сисенбасова С.К.

г. Актобе, 2022 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность	Подпись	Ф.И.О.
Директор ТОО «Audit Ecology»		Сисенбаева С.К.
Инженер-эколог (ответственный за выпуск документации)		Гулей Г.В.
Инженер-эколог (исполнитель проекта)		Гоголашвили Е.М.

АННОТАЦИЯ

Отчет о возможных воздействиях выполнен по «Установке комплексной подготовки газа производительностью 1000 000 000 нм³/год на месторождении Кашаган Атырауской области. Корректировка» специалистами ТОО «Audit Ecology».

Заказчиком является юридическое лицо – ТОО «GPC Investment».

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 предельно-допустимых эмиссий согласно данной производительности; 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.

Площадка строительства объекта "Установка комплексной подготовки газа (УКПГ) производительностью 1 000 000 000 нм³/год на месторождении Кашаган Атырауской области. Корректировка" расположена в Атырауской области Республики Казахстан.

Сущность проекта: производить из попутного газа товарные продукты, востребованные как на территории Республики Казахстан, так и за ее пределами. Завод ежегодно будет перерабатывать попутный газ (ПНГ) в объеме 1 млрд. куб.м., в результате получит готовую продукцию: товарный газ (сухой отбензиненный газ) – не более 725,5 млн.куб.м., СПБТ (газ углеводородный сжиженный топливной марки ПБТ (пропан-бутан технический)) – 118,5 тыс.тонн, ГК (стабильного газового конденсата) – 17 тыс.тонн, Гранулированная сера – 212,4 тыс.тонн.

В рамках разработки стадии «Рабочая документация», в полученной проектной документации от разработчика основных технологических оборудования, был выявлен ряд отклонений от ранее утвержденной стадии «Проект», которые в свою очередь отразились на решениях по объектам общезаводского хозяйства.

Решение по корректировке ранее утвержденной стадии «Проект» принято Заказчиком в лице ТОО «GPC Investment» на основании следующих факторов:

1. Изменение общей компоновки основного и вспомогательного технологического оборудования. Основание – документация, предоставленная Поставщиком основного технологического оборудования, который также является разработчиком основных технологических решений;
2. Изменение объемов и параметров основного технологического оборудования (уменьшение габаритных размеров) ввиду изменения марки, типа применяемого амина, что привело к уменьшению объема циркулирующего раствора;
3. По некоторым Титулам, относящимся к основным технологическим, добавление ряда основного технологического оборудования (титул 26,14);

4. Не верно принятое решение на стадии «Проекта», касательно установки одного факела (закрытого). В корректировке стадии «Проекта» будет установлен один дополнительный факел открытого горения;

5. В технологических блоках, в соответствии с НТД РК предусматривается установка дополнительных факельных сепараторов с насосной группой для откачки конденсата. Ранее в стадии «Проект» отсутствовали;

6. Изменение категорий некоторых производственных зданий. В ранее утвержденной стадии «Проект» приняты не корректно, с противоречиями;

7. Ввиду отсутствия принятого решения в стадии «Проект» по Титулу 26 «Склад серы», касательно обеспечения 7-ми суточного запаса серы, а также типов продукции (гранулированная, жидкая, биг-бэг) и способов отгрузки, при корректировке принято решение об установке дополнительных емкостей для хранения гранулированной серы, жидкой серы, отгрузка ЖД и авто транспортом для сокращения объемов выбросов. Принципиальное изменение принятых ранее решений.

8. Изменение общей площади озеленения;(в сторону увеличения)

9. Изменение габаритов некоторых зданий и сооружений. Увеличение строительного объема зданий. Основание - документация, предоставленная Поставщиком основного технологического оборудования, который также является разработчиком основных технологических решений;

10. Изменения параметров по некоторым системам водоснабжения и канализации. Основание – для сокращения объемов сбросов по воде и повторного использования в технологическом цикле, в отличии от ранее утвержденной стадии «Проект»;

11. Добавление систем безопасности (периметральная охранная сигнализация, периметральное освещение) в рамках программы Антитеррор. В ранее утвержденной стадии «Проект» отсутствовали;

12. На основании требований Поставщика основного технологического оборудования, который также является разработчиком основных технологических решений, касательно максимальной осадки фундаментов оборудования, включение в документацию стадии «Проект» буронабивных свай. Ранее в стадии «Проект» не предусматривалось;

13. Включение в сметную стоимость стадии «Проект» затрат на сборку основного технологического оборудования. В ранее утвержденной стадии «Проект» не предусмотрено. В зону ответственности Поставщика основного технологического оборудования не входит. Согласно Коммерческого предложения №SC1908010-07 от 24 февраля 2021 года, выданного Поставщиком, пункт 5 Примечания – Заказчик отвечает за сборку и монтаж оборудования на строительной площадке;

14. Раздел ОВОС выполнен на период строительства на 2021-2022г., ПНР на 2023 г. Влияние на окружающую среду при эксплуатации объекта в разделе не было учтено.

15. В разделе ОВОС были учтены не все источники выбросов на период строительства и ПНР, не учтены выбросы на период эксплуатации.

15. Изменение годов строительства.

16. Корректировка сметной стоимости в сторону уменьшения.

Имеется полученное заключение РГП «Госэкспертиза»: №01-0046/21 от 27.01.2021г. (положительное). Копия представлена в приложении.

Имеется полученное Заключение государственной экологической экспертизы на Проект "Установка комплексной подготовки газа производительностью 1 000 000 000 нм³/год на месторождении Кашаган Атырауской области (без наружных инженерных сетей)" N E011-0004/21 от 20.01.2021(положительное). Копия представлена в приложении.

Имеется полученное Разрешение на эмиссии в окружающую среду для объектов I, II и III категорий №: KZ73VCZ00767899 от 20.01.2021 г. Копия представлена в приложении.

Согласно приложению 1 раздела 1 Экологического кодекса Республики Казахстан намечаемый вид деятельности отнесен к пункту 1.1. Энергетика, п.п. 1.2. газоперерабатывающие заводы.

По решению РГУ "Департамент экологии по Атырауской области" Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду от 28 октября 2021 г. определена категория объекта: I. Копия представлена в приложении.

На период строительства от стационарных источников 2023 г.:

Всего: 1204.85705803 – т/год, из них:

-твердых – 663.449761335 т/год;

-газообразных и жидких – 541.407296697 т/год.

На период строительства от передвижных источников 2023 г.:

Всего: 0.71198105 – т/год, из них:

-твердых – 0.00474 т/год;

-газообразных и жидких – 0.70724105 т/год.

На период строительства от всех источников 2023 г.:

Всего: 1205.56903908 – т/год, из них:

-твердых – 663.454501335 т/год;

-газообразных и жидких – 542.114537747 т/год.

На период строительства от стационарных источников 2024 г.:

Всего: 482.982972046 – т/год, из них:

-твердых – 190.246152529 т/год;

-газообразных и жидких – 292.736819518 т/год.

На период строительства от передвижных источников 2024 г.:

Всего: 0.71198105 – т/год, из них:

-твердых – 0.00474 т/год;

-газообразных и жидких – 0.70724105 т/год.

На период строительства от всех источников 2024 г.:

Всего: 483.694953096 – т/год, из них:

-твердых – 190.250892529 т/год;

-газообразных и жидких – 293.444060568 т/год.

На период ПНР 2024 г.:

Всего: 3349.47779707 – т/год, из них:

-твердых – 132.925658381 т/год;

-газообразных и жидких – 3216.55213869 т/год.

На период эксплуатации 2025-2032 гг.:

Всего: 4632.053744 – т/год, из них:

-твердых – 429.066097841 т/год;

-газообразных и жидких – 4202.98764625 т/год.

СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ.....	2
АННОТАЦИЯ.....	3
СОДЕРЖАНИЕ.....	5
ВВЕДЕНИЕ.....	11
1. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами.....	13
2. Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий).....	18
2.1. Климат.....	18
2.2. Характеристика современного состояния воздушной среды.....	21
2.3. Поверхностные воды.....	21
2.4. Геологические и гидрогеологические исследования.....	22
2.4.1. Гидрогеологические условия.....	22
2.4.2. Распространение водоносных горизонтов и условия формирования подземных вод.....	23
2.4.3. Качество подземных и поверхностных вод.....	24
2.5. Геологическое строение района расположения объекта.....	24
2.6. Оценка радиологического загрязнения.....	25
2.7. Сейсмичность района.....	25
2.8. Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы).....	25
2.8.1. Общая характеристика почвенно-растительного покрова района на территории объекта.....	25
2.8.2. Общая характеристика животного мира района.....	26
2.9. Сведения о социальных условиях района строительства, существующей и планируемой (прогнозируемой) инфраструктуре окружающей территории.....	27
2.10. Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности.....	30
2.11. Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности.....	31
2.12. Результаты полевых археологических исследований. Объекты историко-культурного наследия.....	31
2.13. Сведения об отсутствии скотомогильников.....	32
2.14. Сведения об отсутствии особо охраняемых природных территорий, гослесфонда и редких видов растений и животных, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан.....	32
2.15. Экологическое страхование.....	32
3. 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.....	33
3.1. Данные о проектной мощности, номенклатуре и качестве продукции.....	34
3.2. Сведения о сырьевой базе.....	38
3.2.1. Сведения о сырье.....	38
3.2.2. Сведения о потребности в катализаторах, реагентах, основных вспомогательных материалах, источники поступления материалов.....	39
3.3. Использование вторичных энергоресурсов.....	52
3.3.1. Технологические решения по блоку входной сепарации и учета газа тит.01.....	54

3.3.2. Технологические решения по блоку аминной очистки 1 тит.02 и блоку аминной очистки 2 тит. 03	55
3.3.3. Технологические решения по блоку осушителей тит.04	57
3.3.4. Технологические решения по блоку получения легких углеводородов тит. 05	58
3.3.5. Технологические решения по блоку теплоносителя тит. 06	59
3.3.6. Технологические решения по блоку получения элементарной серы 1 тит. 07 и блоку получения элементарной серы 2 тит. 08	60
3.3.7. Технологические решения по блоку отпарки кислой воды тит.41	63
3.3.8. Технологические решения по объектам общезаводского хозяйства	64
3.4. Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий – для объектов I категории, требующих получения комплексного экологического разрешения в соответствии с пунктом 1 статьи 111 Кодексом	89
3.5. Описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности	89
4. 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	90
4.1. Ожидаемое воздействие на атмосферный воздух	90
4.2. Характеристики и количество эмиссий в окружающую среду	95
4.3. Расчет валовых выбросов	121
4.4. Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух на уровне, соответствующему мировому опыту	121
4.5. Предложения по этапам нормирования с установлением предельно-допустимых выбросов	122
4.6. Уровень воздействия на атмосферный воздух	140
4.7. Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны с учетом прогнозируемых уровней загрязнения	140
4.7.1. Режим использования территории СЗЗ (размещение на территории или в границах СЗЗ объектов, допускаемых к размещению)	141
4.8. Определение предложений по НДВ	142
4.9. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия	143
4.9.1. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях	144
4.10. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха	147
4.11. Решения по автоматизации и АСМ	150
4.12. Природные факторы, способствующие очищению атмосферного воздуха	
5. Ожидаемое воздействие на водные ресурсы	153
5.1. Водоохранные зоны и полосы	153
5.2. Разрешение на спецводопользование	153
5.3. Потребность в водных ресурсах для хозяйственной и иной деятельности на период производственных работ, требования к качеству используемой воды. Характеристика источника водоснабжения. Водный баланс объекта	153
5.3.1. Питьевое водоснабжение на хозяйственно-питьевые нужды	154
5.3.2. Производственное водоснабжение	155
5.4. Характеристика сбрасываемых сточных вод	157
5.5. Объемы водопотребления и водоотведения	162

5.6. Обоснование максимально возможного внедрения оборотных систем, повторного использования сточных вод, способы утилизации осадков очистных сооружений.....	163
5.7. Оценка возможности изъятия нормативно обоснованного количества воды из поверхностного источника в естественном режиме, без дополнительного регулирования стока.....	164
5.8. Предложения по достижению предельно-допустимых сбросов.....	164
5.9. Водоохранные мероприятия, их эффективность, стоимость и очередность реализации.....	164
5.10. Организация экологического мониторинга поверхностных вод.....	165
5.11. Оценка воздействия планируемого объекта на водную среду в процессе строительства и эксплуатации, включая последствия воздействия отбора воды на экосистему.....	166
6. Ожидаемое воздействие на недра.....	167
6.1. Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество).....	167
6.2. Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения).....	167
6.3. Мероприятия по охране недр, их эффективность, стоимость и очередность реализации.....	167
6.4. Оценка воздействия планируемого объекта на недра в процессе строительства, ПНР и эксплуатации.....	167
7. Ожидаемое воздействие на почвенно-растительный мир.....	169
7.1. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенно-растительный покров.....	169
7.2. Обоснование объемов использования растительных ресурсов.....	169
7.3. Мероприятия по снижению воздействия на почвенно-растительный покров.....	169
7.4. Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования (техническая и биологическая рекультивация).....	170
7.5. Мероприятия по благоустройству и озеленению СЗЗ.....	171
7.5.1. Подготовка почвы и посадка деревьев.....	173
7.5.2. Ассортимент деревьев и кустарников для озеленения санитарно-защитных зон промышленных предприятий.....	174
7.6. Организация экологического мониторинга почв.....	175
7.7. Оценка воздействия планируемого объекта на почвенно-растительный слой в процессе строительства, ПНР и эксплуатации.....	176
8. Ожидаемое воздействие на животный мир.....	177
8.1. Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, путей миграции и места концентрации животных в процессе строительства и эксплуатации, оценка адаптивности видов.....	177
8.2. Мероприятия по сохранению и восстановлению целостности естественных сообществ и видового разнообразия животного мира.....	177
8.3. Программа для мониторинга животного мира.....	178
8.4. Оценка воздействия планируемого объекта на животный мир в процессе строительства, ПНР и эксплуатации.....	178
9. Ожидаемое воздействие вибрации, шумовых, электромагнитных, тепловых и радиационных воздействий.....	179
9.1. Шумовое воздействие.....	179
9.1.1. Мероприятия по снижению уровня шума.....	179
9.2. Вибрация.....	180
9.2.1. Мероприятия по снижению уровня вибрации и защите от вибрации.....	180
9.3. Электромагнитное излучение.....	180

9.3.1. Мероприятия по снижению электромагнитного излучения.....	181
9.4. Тепловое воздействие	181
9.4.1. Мероприятия по снижению теплового воздействия.....	181
9.5. Оценка воздействия планируемого объекта на окружающую среду в процессе строительства, ПНР и эксплуатации.....	181.
10. 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 погребения существующих зданий, строений, сооружений, оборудования.....	182
10.1. Инвентаризация отходов.....	184
10.2. Учет отходов.....	184
10.3. Сбор, сортировка и транспортировка отходов.....	185
10.4. Производственный контроль при обращении с отходами.....	185
10.5. Виды образующихся отходов.....	185
10.6. Система управления отходами на предприятии.....	213
10.7. Анализ управления отходами, основные проблемы, тенденции и предпосылки на основе предварительного анализа сильных и слабых сторон, возможностей и угроз в сфере управления отходами.....	213
10.8. Определение приоритетных видов отходов для разработки мероприятий по сокращению образования отходов, увеличению доли их восстановления.....	214
10.9. Лимиты накопления отходов.....	215
10.10. Мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду отходами производства и потребления	219
10.11. Альтернативные методы использования отходов.....	219
10.12. Организация экологического мониторинга мест размещения отходов.....	220
10.13. Оценка воздействия отходов на окружающую среду в процессе строительства, ПНР и эксплуатации.....	220
11. 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.....	221
12. 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.....	221
13. Информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности.....	221
14. 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.....	222
14.1. Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него.....	223
14.2. Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него.....	224
14.3. Решения по автоматизации и АСУ ТП.....	224

14.4. Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности	227
14.5. Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека.....	229
14.6. Профилактика, мониторинг и ранее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями.....	229
15. 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, приведенной в отчете о возможных воздействиях).....	232
16. Меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия, предусмотренные пунктом 2 статьи 240 и пунктом 2 статьи 241 Кодекса.....	234
17. Оценка риска здоровью населения.....	234
18. Оценка возможных необратимых воздействий на окружающую среду и обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия, в том числе сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах.....	235
19. Цели, масштабы и сроки проведения послепроектного анализа, требования к его содержанию, сроки представления отчетов о послепроектном анализе уполномоченному органу.....	236
20. Способы и меры восстановления окружающей среды на случаи прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления.....	236
21. Описание мер, направленных на обеспечение соблюдения иных требований, указанных в заключении об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду.....	237
22. Описание методологии исследований и сведения об источниках экологической информации, использованной при составлении отчета о возможных воздействиях	237
23. Описание трудностей, возникших при проведении исследований и связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний.....	237
Список используемой литературы.....	238
Приложения	240

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время в Республике Казахстан действует ряд законодательных актов, регулирующих общественные отношения в области экологии с целью предотвращения негативного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, жизнь и здоровье населения.

Отчет о возможных воздействиях намечаемой (планируемой) хозяйственной деятельности проводится на базе анализа вариантных технических решений и использования имеющихся фондовых и специализированных научных материалов. При сложных и крупных предпроектных разработках необходимо проведение предварительных инженерно-геологических изысканий.

Отчет о возможных воздействиях разработан в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан и иными нормативными правовыми актами Республики Казахстан.

Целью проведения данной работы является определение экологических и иных последствий вариантов, принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработки рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов.

Проект оформлен в соответствии со ст.72 Экологического Кодекса Республики Казахстан (далее – Кодекс) и Приложением 2 к "Инструкции по организации и проведению экологической оценки", утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 и представлен процедурой оценки воздействия на окружающую среду, соответствующей первой стадии разработки материалов.

Рассматриваемый материал включает в себя:

- краткое описание намечаемой деятельности, данные о местоположении и условий землепользования;
- сведения об окружающей и социально-экономической среде;
- возможные виды воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду;
- анализ изменений окружающей и социально-экономической среды в процессе реализации вариантов намечаемой деятельности;
- комплексную оценку ожидаемых изменений окружающей среды в результате производственной деятельности на лицензионном участке;
- природоохранные мероприятия по снижению антропогенной нагрузки на окружающую среду.

Общие сведения о проектируемом объекте

№	Наименование	Параметры, реквизиты и т.п.
1.	Наименование объекта	Установка комплексной подготовки газа (УКПГ) производительностью 1 000 000 000 нм ³ /год на месторождении Кашаган Атырауской области. Корректировка
2.	Форма собственности	Частная
3.	Местоположение объекта	Атырауская область, Макатский район
4.	Заказчик	Заказчик: ТОО «GPC Investment» Атырауская область, г.Атырау, ул. Курмангазы, строение 12Б
5.	Разработчик проекта	ТОО «Audit Ecology» Актыбинская область, г. Актобе, ул. Жастар, 16 тел./факс: +7 (7132) 55-06-08

6.	Период ведения работ (м):	Срок начала строительства – январь 2023 г. Срок окончания строительства - декабрь 2024 г. Пуско-наладочные работы – август 2024 г. – декабрь 2024 г. Эксплуатация объекта планируется с января 2025 г.
7.	Количество работников на период ведения работ	Период строительства – 703 человек Период пуско-наладочных работ – 965 человек Период эксплуатации – 715 человек

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

Площадка строительства объекта «Установка комплексной подготовки газа (УКПГ) производительностью 1 000 000 000 $\text{м}^3/\text{год}$ на месторождении Кашаган Атырауской области. Корректировка» расположена на территории Макатского района в Атырауской области Республики Казахстан.

Объект расположен вблизи месторождения Кашаган, в 12,6 км на северо-восток от действующего УКПГа «Болашак» в 25 км восточнее железнодорожного разъезда Карабатан и в 60 км от г. Атырау. Районный центр, поселок городского типа Макат, расположен северо-восточнее на расстоянии 63 км. Доссор - поселок городского типа в Макатском районе Атырауской области Республики Казахстан расположен северо-восточнее на расстоянии 40 км. Кроме этого на расстоянии 4,5 км, располагается Ескене – упраздненное село в Макатском районе Атырауской области Республики Казахстан. Являлось административным центром и единственным населенным пунктом Искенинского сельского округа.

Ближайшими путями сообщения являются существующая железная дорога Атырау - Макат и существующая автомобильная дорога общего пользования Атырау - Доссор.

Вблизи площадки строительства УКПГ проложен магистральный трубопровод "Макат-Северный Кавказ", транспортирующий природный газ из Туркмении и Узбекистана в центральные и южные районы России и в Украину.

В двух километрах от УКПГ построена дожимная компрессорная станция предназначенная для транспортировки товарного газа от УКПГ. Ближайшим источником электроэнергии является Газотурбинная электростанция находящаяся в свободной экономической зоне Карабатан.

Координаты земельного участка 47020'23.09" 52039'04.17"; 47019'52.93" 52039'33.68"; 47019'33.62" 52038'51.05"; 47020'03.78" 52038'21.54".

Режим работы – непрерывный, круглосуточный с технологическими остановками.

Рис 1.1 - Ситуационная карта-схема расположения объекта

Рис 1.2 - Ситуационная карта-схема расположения объекта относительно водных объектов

Рис 1.3 - Ситуационная карта с нанесенной границей СЗЗ

Рис 1.4 – Генеральный план расположения объекта

Рис 1.1 - Ситуационная карта-схема расположения объекта

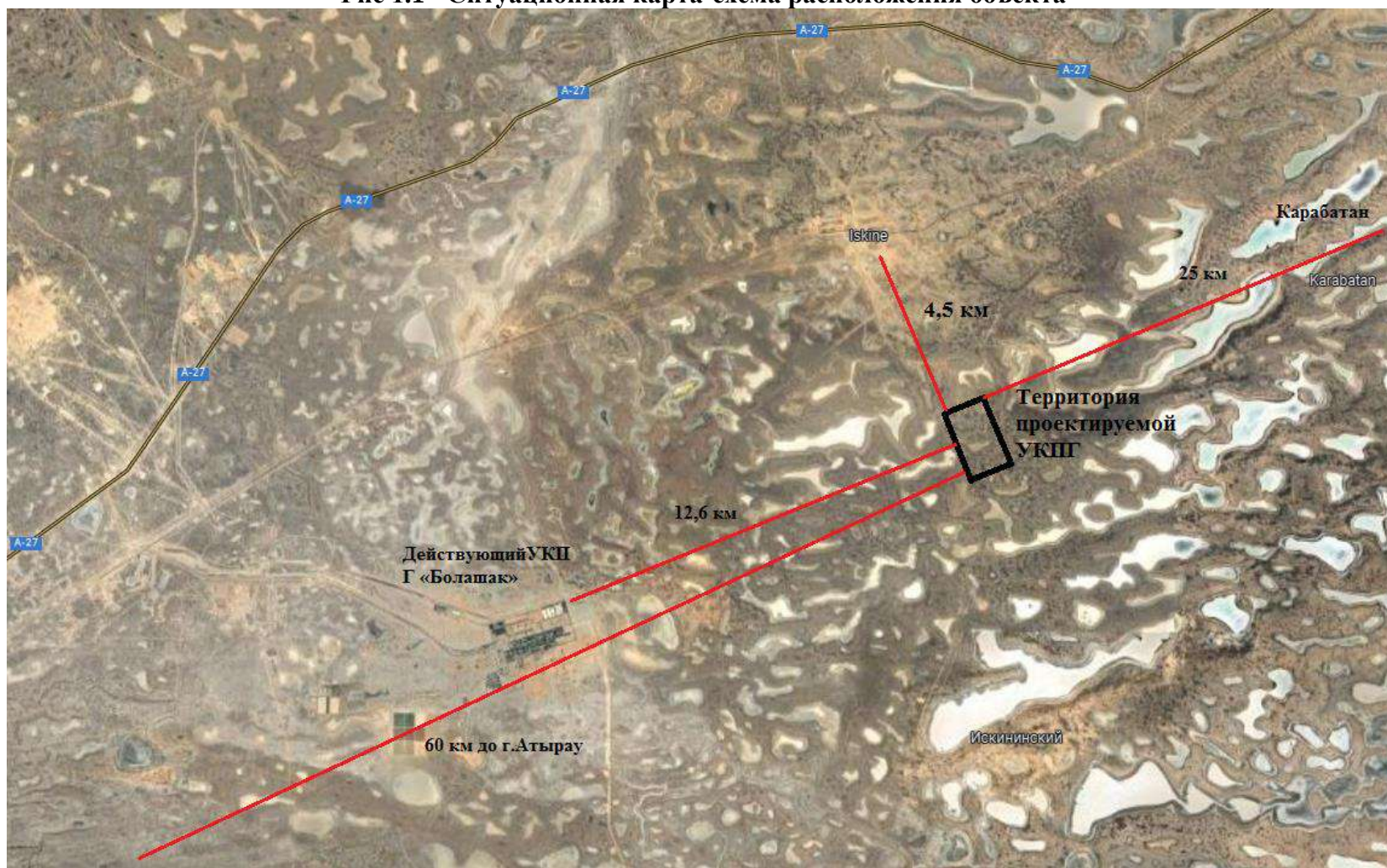


Рис 1.2 - Ситуационная карта-схема расположения объекта относительно водных объектов

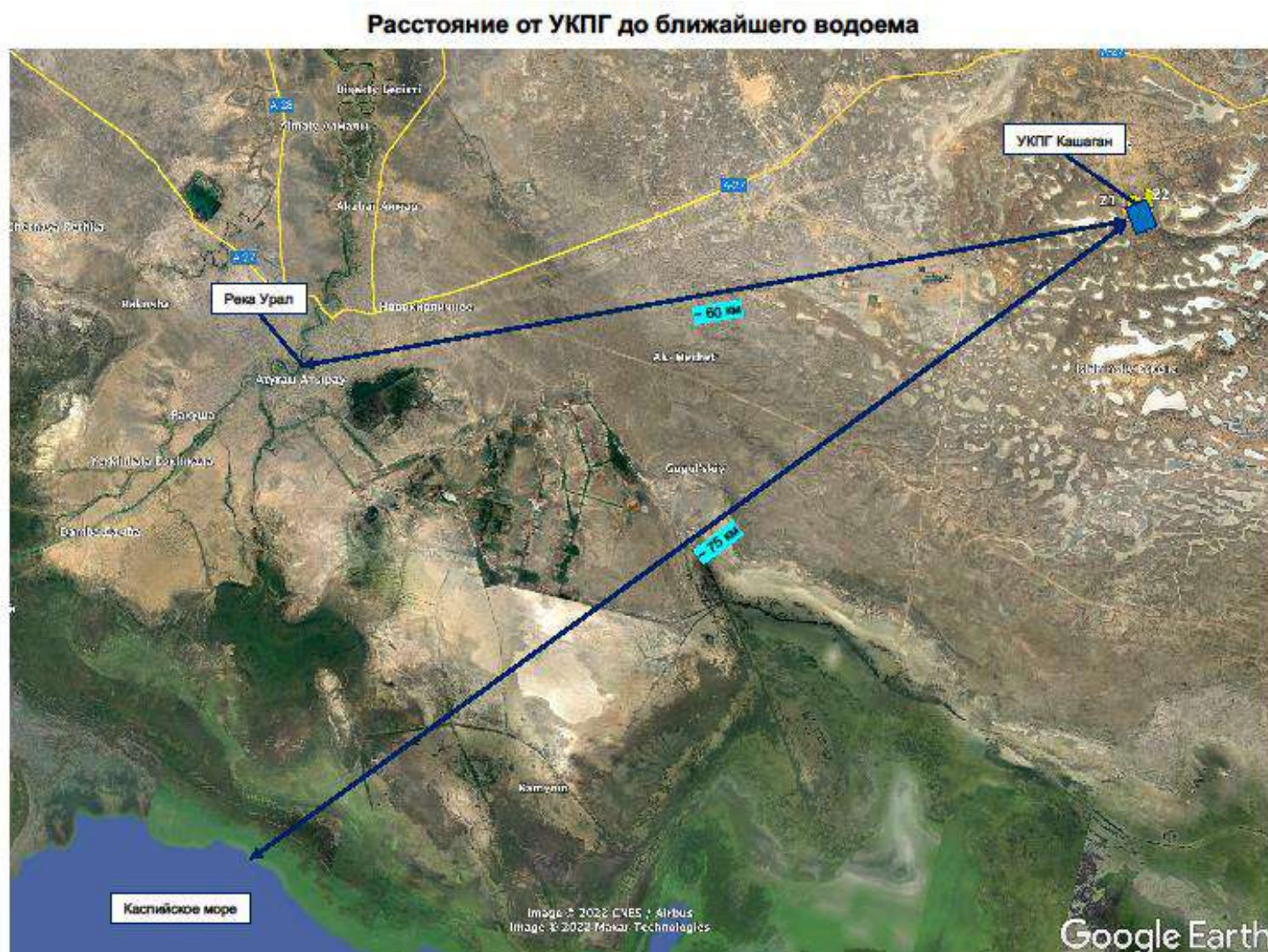


Рис 1.3 - Ситуационная карта с нанесенной границей СЗЗ

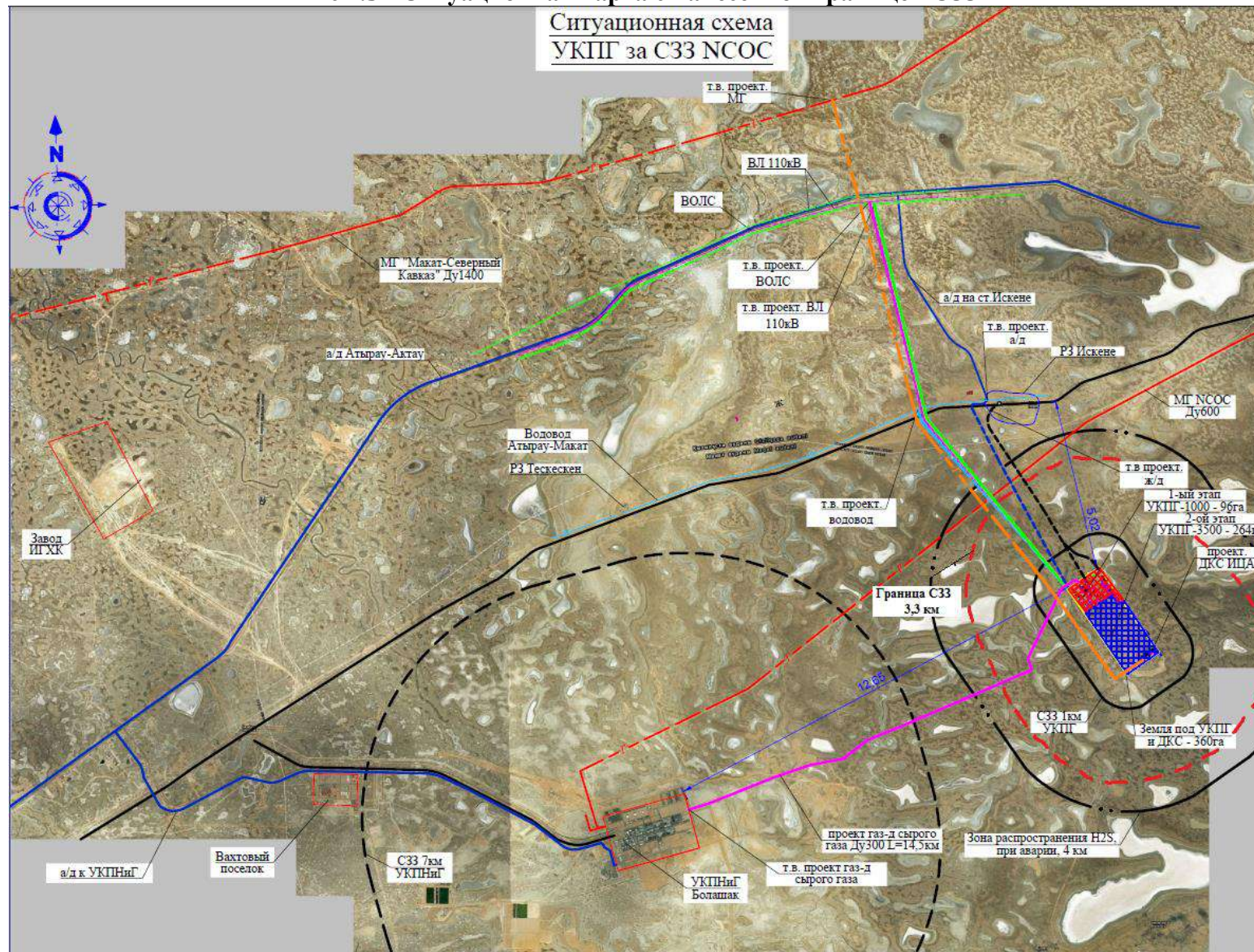
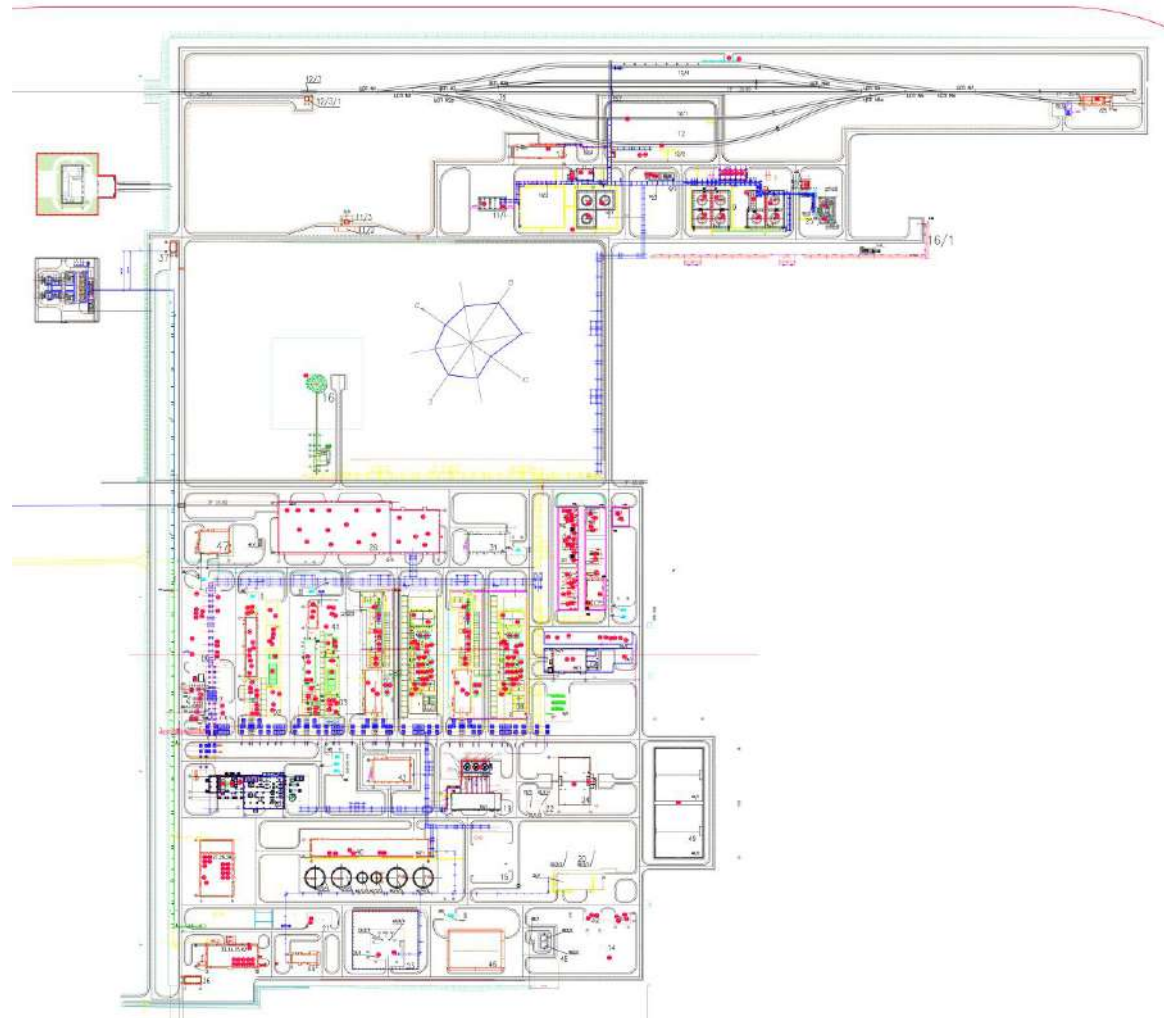


Рис 1.4 – Генеральный план расположения объекта



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

2.1. Климат

Территория участка строительства по карте климатического районирования расположена в климатической зоне IVГ.

Климат района отличается резкой континентальностью, аридностью, проявляющейся в больших годовых и суточных амплитудах температуры воздуха и в неустойчивости климатических показателей во времени (из года в год).

Для района характерным является изобилие тепла и преобладание ясной сухой погоды. Годовое число часов солнечного сияния составляет 2600-2700.

Влияние Каспийского моря на климат прилегающих к нему территорий весьма ограничено. Оно заметно лишь в узкой полосе побережья и выражается в небольшом увеличении влажности воздуха, повышении температуры его в зимние месяцы и в понижении ее в летние, в уменьшении как годовых, так и суточных амплитуд температуры, то есть, в меньших колебаниях температуры между зимой и летом, днем и ночью.

Однако какого-либо заметного увеличения осадков в прибрежной зоне не отмечается. Годовое количество осадков на восточном побережье также мало, как и в пустыне. Метеорологические данные представлены на основании письма за №24-3-01/, выданным Филиалом РГП «Казгидромет» по Атырауской области.

Географическое положение определяет значительное количество солнечной радиации и небольшое количество атмосферных осадков, обуславливающие в результате континентальность климата Северо - Восточного Прикаспия, основными чертами которого является преобладание антициклонических условий, резкие температурные изменения в течение года и суток, жесткий ветровой режим, дефицит осадков.

В зимнее время над акваторией моря и над побережьем господствуют холодные и сухие воздушные массы северо - восточного направления, а в летнее время преобладают сухие континентальные южные и юго - восточные массы. Под влиянием этих воздушных масс формируется континентальный засушливый климат со значительными перепадами годовых и суточных температур. Основные осадки весной и осенью приносят западные воздушные массы. За счет испарения с акватории Каспийского моря и переноса влажных воздушных масс местными бризами на сушу климатические условия прибрежной зоны более мягкие, летом более прохладные и влажные, зимой более теплые и влажные.

Характеристика сезонов года

Зима Северо - Восточного Прикаспия отличается суровостью и неустойчивостью погоды.

Начинается она обычно в первой декаде ноября, когда средняя температура падает ниже нуля, а заканчивается в конце марта. Самые низкие температуры имеют место в периоды радиационного выхолаживания поверхности в периоды длительного господства арктического воздуха при установившихся антициклонах.

Лето наступает в начале мая, когда среднесуточная температура превышает +20°C. Лето характеризуется большими величинами суммарной радиации, резким уменьшением повторяемости антициклонов и увеличением повторяемости циклонов. Проходящие атмосферные, чаще холодные, фронты как правило вызывают только кратковременные усиления ветра и пыльные бури.

Переходные сезоны года очень непродолжительны. Весна начинается обычно в середине марта, а заканчивается в начале мая. В начале весны имеют место наиболее резкие в году колебания температуры, связанные с чередованием арктических и тропических вторжений. В то же время наблюдается значительное увеличение повторяемости ясной погоды и резкое уменьшение относительной влажности воздуха.

Осенью температура быстро снижается в связи с холодными вторжениями, увеличением облачности и прогрессирующим уменьшением радиационного баланса. Начинается осень в середине сентября, заканчивается в начале ноября. В осенний период наблюдается перестройка барико - циркуляционных условий на зимний режим, в связи с чем преобладает малооблачная погода.

Режим влажности воздуха

Годовой ход влажности хорошо отражает континентальные условия климата Северо - Восточного Прикаспия, при котором морозному зимнему периоду соответствует высокое значение относительной влажности (~80%). Летом широтные градиенты парциального давления водяного пара уменьшаются. Абсолютное содержание влаги достигает максимальных значений, а относительная влажность уменьшается (~40%) под влиянием сухого континентального воздуха.

Относительная влажность воздуха увеличивается от побережья к открытому морю.

Пустынный ландшафт восточного побережья Каспия приводит к высушиванию воздуха в этих районах.

Среднегодовая относительная влажность воздуха по Атырау составляет 61%.

Максимальная влажность характерна для декабря - 82%, минимальная для июля - 41%.

По данным метеостанции Атырау количество дней с туманами составляет 29 дней в год с средней продолжительностью 189 часов. Летом туманы практически отсутствуют, что обусловлено длительным и очень сухим периодом с периодом с высокими температурами подстилающей поверхности. Максимум числа дней с туманами в годовом цикле приходится на зимние месяцы, когда туманы отмечаются 5-6 дней в месяц.

Режим атмосферных осадков

В годовом количестве осадков в Северо - восточном Прикаспии преобладают осадки в жидкой форме, что напрямую связано с более длительным периодом положительных температур воздуха.

Для Северо - восточного Прикаспия характерен среднеазиатский (пустынный) тип годового хода осадков с двумя максимумами: май - июнь и октябрь - ноябрь - месяцы. Во влажные месяцы осадков может выпасть до двух месячных норм, а в засушливые - менее 20% от месячной нормы. Большая часть осадков (около 65 - 70%) выпадает в виде дождя, около 10 - 15% осадков носят смешанный характер (дождь, снег) и около 15 - 20% осадков выпадает в виде снега.

Сезонные спады количества осадков отмечается в феврале и сентябре. В первом случае это объясняется равными значениями температуры между прибрежной зоной Каспия и водной поверхностью после зимы. Во втором - значительным иссушением подстилающей поверхности и воздуха после жаркого летнего периода.

Среднегодовая сумма осадков по метеостанции Атырау составляет 185 мм. Максимум осадков выпадает в мае 28 мм, минимум в сентябре 11 мм. На холодный период года (XI - III) приходится 81 мм осадков, теплый (IV - X) 104 мм.

Твердые осадки - снег, крупа, снежные зерна - наблюдаются с октября - ноября по март - апрель. Продолжительность снежного периода и количество выпавших осадков в Северо- восточном Прикаспии уменьшается по мере смещения на юг.

Средняя дата образования и разрушения устойчивого снежного покрова приходится на период 10 декабря - 4 марта. Максимальная высота снежного покрова за зиму по м.с.

Атырау составляет 44 см, минимальная – 0.3 см, средняя - 10 см. Число дней со снежным покровом 6 и более баллов по м.с. Атырау составляет 54 дня в год.

Ветровой режим

Ветровой режим в Северо - восточном Прикаспии определяют атмосферная циркуляция зональных воздушных масс над Евразией, движение циклонов и антициклонов, а также местные термические и барико - циркуляционные процессы - бризы. Изменчивость преобладающих направлений ветра зависит от интенсивности центров действия атмосферы по сезонам года - зимой - Сибирского и Монгольского максимумов, летом - Иранского минимума и Азорского максимума.

В зимние месяцы, в период максимального развития Монгольского и Сибирского антициклонов, преобладают ветры восточных румбов, приносящие холодный сухой воздух и безветренную погоду. В летний период высока повторяемость ветров западных направлений в связи с частым прохождением циклонов с Атлантики через Западный Казахстан и юг Урала. Весной и осенью преобладают ветры восточных румбов.

Средние скорости ветра по румбам изменяются по сезонам года. В среднемесячных значениях скорости ветра отчетливо выделяется максимум в зимние месяцы и минимум летом, связанные с летним перемещением климатического полярного фронта к северу и исчезновением отрога Сибирского антициклона.

Основные климатические характеристики приняты на основании метеорологической информации Филиала РГП "Казгидромет" Макат, Макатского района Атырауской области за 2017-2021 гг.

Климатическая характеристика о среднегодовой повторяемости направлений ветра и штилей (роза ветров) по данным наблюдений на метеорологической станции Макат, Макатского района за период с 2017 по 2021 гг.

Таблица 2.1.1

Наименование характеристик	Средняя годовая повторяемость (%) направлений ветра и штилей
	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т°С	25
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца	-20
Среднегодовая роза ветров, %	
С	11
СВ	9
В	17
ЮВ	14
Ю	9
ЮЗ	12
З	11
СЗ	13
Среднегодовая скорость ветра, м/сек	5,1
Максимальная скорость ветра, м/сек	21
Штиль (число случаев)	0

Средняя повторяемость направлений АМС Макат 4% от 100% отсутствует из-за неисправности станций в отдельные периоды.

Стационарные посты наблюдений Агентства по гидрометеорологии и мониторингу природной среды в Атырауской области Макатском районе отсутствуют. Ближайшие

посты расположены в г. Атырау (5 стационарных постов) – БС №6 – мкр. Жулдыз, 6-я улица, 29; БС №9 – мкр. Береке, район промзоны Береке; БС №8 - ул. Сырдарья, 3; БС №5 - ул. Владимирская-уг.ул. к.Сатпаева; БС №1 – пр. Азаттык- уг.ул.Ауэзова.

2.2. Характеристика современного состояния воздушной среды

Уровень загрязнения атмосферного воздуха определяется:

- интенсивностью антропогенного воздействия, которая зависит от концентрации предприятий, их специализации, уровня развития промышленных технологий;
- климатическими и метеорологическими условиями.

В районах размещения крупных промышленных предприятий атмосферное загрязнение входит в ряд приоритетных негативных факторов, влияющих на состояние окружающей среды.

В связи с отсутствием стационарных постов наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха Филиал Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Казгидромет» по Атырауской области Министерства Экологии, Геологии и природных ресурсов Республики Казахстан сообщает, что информация о фоновых концентрациях загрязняющих веществ отсутствует. Копия справки приложена в приложении.

Специалистами ИЛ ТОО «Аналитическая лаборатория по охране окружающей среды» для ТОО «GPC Investment» проведен следующий объем работ, согласно предоставленному объему работ - план-графику фоновых измерений: фоновый замер атмосферного воздуха (СЗЗ), фоновый замер почвенного покрова, радиационный фоновый замер.

Отбор проб атмосферного воздуха осуществлялся на следующие ингредиенты: углеводороды C1-C5, углеводороды C6-C10, углеводороды C12-C19, углерода оксида, азота диоксид, серы диоксид, азота оксид, сероводород, взвешенные частицы (пыль), метан, метилмеркаптан.

По результатам анализов содержание загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на границе санитарно-защитной зоны по ингредиентам: углеводороды C1-C5, углеводороды C6-C10, углеводороды C12-C19, углерод оксида, взвешенные частицы (пыль), метан, метилмеркаптан находятся в пределах ПДК м.р. для населенных мест, установленные Гигиеническими нормативами «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» (приказ МЗ РК от 2 августа 2022 года №ЦР ДСМ- 70).

Однако, на границе санитарно-защитной зоны зафиксированы превышения по оксиду азота, азоту диоксида, серы диоксиду, сероводороду, в наветренной точке и одной подветренной точке при юго-западном направлении ветра, а также, в одной точках с подветренной стороны, при юго-восточном направлении ветра.

Максимальные значения существующих фоновых концентраций от 03.10.2022 г.: азот диоксид - 0,412 мг/м³, диоксид серы - 0,802 мг/м³, азота оксид - 0,85 мг/м³, сероводород – 0,015 мг/м³.

2.3. Поверхностные воды

Гидрографическая сеть на описываемой территории развита слабо. Реки и другие естественные водоёмы на площади отсутствуют. Волга и Урал протекают на расстоянии более 60 км, а берег Каспийского моря находится на расстоянии 75 км. В районе расположения проектируемых объектов поверхностных водотоков, имеющих связь с Каспийским морем, нет.

Главной водной артерией, протекающей западнее от рассматриваемой площадки, является река Урал, представленная своей приустьевой и дельтовой частью. Река берет

свое начало в Уральских горах. Протоки Урала – Соколок, Актюбинка 1. Актюбинка 2 расположены на расстоянии более 25 км. Все протоки, за исключением протоки Соколок, являются внутри пойменными и не имеют выхода в реку Урал и Каспийское море.

В районе поведения работ к поверхностным водным источникам относятся встречающиеся соры. Соры представляют собой низинные участки, в которых вода скапливается во время дождей, после чего испаряется, оставляя грязевые равнины, солончаки или засоленные участки. Эти элементы гидрографии достигают более 5 км в длину и 2 км в ширину. Продолжительность стояния воды в сорах глубиной 0.5 м - 1.0 м составляет 20 - 25 дней. Источниками происхождения этой воды являются атмосферные осадки, а также подземные воды верхнего горизонта, поступающие сюда с восточной части территории и разгружающиеся здесь в пределах периферии новокаспийской равнины. В весенний период, когда атмосферные осадки максимальны и происходит подъем уровня грунтовых вод, уровень воды в сорах поднимается. При спаде уровня подземных вод, естественно снижается и уровень воды в сорах.

2.4. Геологические и гидрогеологические исследования

Проведёнными геологическими и гидрогеологическими исследованиями на территории установлено, что по сложности гидрогеологических условий территории относится к первой группе – простое.

Прогнозируемое сезонное колебание уровня грунтовых вод (УГВ) будет составлять 1,0 м – 1,2 м.

В пределах исследуемой площади имеют развитие следующие процессы и явления: засоление, образование солончаков, дефляция, затопление. Все они по своей природной динамике носят неопасный характер.

2.4.1. Гидрогеологические условия

В гидрогеологическом отношении территория приурочена к юго-восточной части Западно-Прикаспийского артезианского бассейна второго порядка. Для бассейна характерно наличие в надсолевом этаже мощных водоносных комплексов в мезо-кайнозойских и верхнепермских осадочных толщах. Региональным водоупором палеогеновых и отчасти верхнемеловых глин надсолевой этаж разделен на два водоносных яруса. В верхнем водоносном ярусе, в песчано-глинистых, в основном морских, отложениях (четвертичных и верхненеогеновых) в условиях аридного климата формируются напорные и безнапорные воды инфильтрационного генезиса.

Поскольку проектируемые работы могут оказать воздействие только на водоносные горизонты среднечетвертичных, верхне-четвертичных – современных отложений (новокаспийские, хвалынские, хазарские отложения), поэтому здесь упоминается только этот страто-гидрогеологический комплекс.

Во влажные годы солончаки нередко покрываются тонким слоем воды за счет поднятия грунтовых и скопления вод поверхностного тока. Летом поверхность их обсыхает, грунтовые воды несколько погружаются, на поверхности остается белый солевой налет. В процессе производства инженерно-геологической разведки в пределах исследованного участка, во всех инженерно-геологических скважинах вскрыт горизонт минерализованных грунтовых вод.

Химический анализ проб показал высокую степень минерализации. Сухой остаток в среднем составляет 27 380 мг/литр, что соответствует группе соленых, подгруппе слабосоленые.

Во влажные периоды года, в слое слабофильтрующих глинистых грунтов, может образовываться горизонт «верховодки». «Верховодка» образуется за счет инфильтрации атмосферных осадков, задержанных непроницаемыми или слабопроницаемыми

выклинивающимися слоями или зонами, окруженными более водопроницаемыми пористыми или трещиноватыми породами в зоне аэрации. Отличительными признаками «верховодки» являются: ограниченная площадь распространения, определяемая размерами непроницаемых слоев и зон; резкие колебания уровня, пестрый состав; своеобразие динамики верховодки: она может иметь более широкое развитие и может полностью израсходоваться на испарение. В период снеготаяния и интенсивных дождей «верховодка» может иметь более широкое распространение.

2.4.2. Распространение водоносных горизонтов и условия формирования подземных вод

Водоносный горизонт современных новокаспийских отложений

В литологическом отношении новокаспийские отложения представлены супесчаными разностями, сменяющимися к подошве разреза мелкозернистыми песками с включением ракуши и прослоев глин. Отложения обводнены повсеместно. Глубина залегания уровня подземных вод 0.50-2.0 м. Водообильность отложений низкая (удельные дебиты составляют 0.006-0.05 л/с), коэффициент фильтрации равен 0.3-1.4 м/сут. Воды соленые, либо рассолы, минерализация составляет 23-126 г/л. По химическому составу воды хлоридные, хлоридно-сульфатные, натриевые. Из микрокомпонентов в водах присутствуют бром (18-72 мг/л, йод – 0.4-0.8 мг/л, фтор – 0.2-3.0 мг/л, бор – 1.0-2.0 мг/л, литий – 0.56 мг/л, рубидий – 0.01-мг/л, цезий – 0.02 мг/л (Результаты государственной гидрогеологической съемки листа L-39XI. Автор Гроше Б.А., 1981 г. РФФ).

Питание горизонта осуществляется за счет атмосферных осадков. Водоносный горизонт современных сорочовых и озерных отложений

Водовмещающие отложения представлены мелкозернистыми, глинистыми, илистыми отложениями, мощность которых редко достигает 1.0 м. Глубина залегания уровня подземных вод 0.23-0.27 м. Водообильность пород весьма низкая. Грунтовые воды относятся к крепким рассолам. (225-310 г/л). По солевому составу воды хлоридные, натриевые. Из микрокомпонентов содержится бром – до 529 мг/л, бор – до 30 мг/л.

Водоносный горизонт верхнечетвертичных-хвалыньских отложений

Водовмещающими отложениями являются мелкозернистые пески, содержащие прослои глин и суглинков. Общая мощность водовмещающей толщи 2.5-12.0 м. Глубина вскрытия подземных вод зависит от формы рельефа и составляет в среднем 1.5-3.0 м. Воды безнапорные, водообильность низкая, коэффициент фильтрации колеблется от 0.04 до 6.1 м/сут. Воды соленые, преимущественно хлоридного, хлоридно-сульфатного натриевого состава. Микрокомпоненты содержатся в следующих пределах: бром – 21-75 мг/л, бор – 0.8-6.0; йод – 0.15-2.0; фтор – 0.2-3.5; литий – 0.48-0.55; рубидий – 0.01 – 0.1; цезий – 0.02-0.1.

Питание горизонта осуществляется за счет атмосферных осадков.

Водоносный горизонт среднечетвертичных хазарских отложений

Подземные воды приурочены к прослоям мелкозернистых и среднезернистых песков среди глин. Глубина вскрытия отложений более 10 м. Подземные воды напорные. Верхним водоупором служат отложения хазарского и хвалыньского ярусов. Водообильность слабая, водоотдача низкая, коэффициент фильтрации 0.25-0.56 м/сут. Воды хлоридные, натриево-магниевые. Содержание микрокомпонентов, мг/л: фтор 0 1.5-2.0; бром – 41.5-65.0; йод – 0.3-0.6; бор – 0.76-2.5.

Таким образом, подземные воды в районе размещения УКПНиГ «Болашак» в основном приурочены к невыдержанным по площади прослоям и линзам песчаных супесей и разнозернистых песков и залегают на глубинах от 1.5 до 3.2 м. Воды безнапорные иногда слабонапорные.

Подземные воды верхнечетвертичных-современных отложений характеризуются пестрым химическим составом. В основном они соленые с минерализацией 39-133 г/л, в составе вод преобладают анионы хлора, в меньшей степени сульфаты, катионы натрия.

Водообильность водосодержащих пород верхнего яруса невелика, дебиты водопунктов не превышают десятых долей литра в секунду, коэффициент фильтрации водовмещающих отложений составляет 0.3-0.6 м/сут, а коэффициент водоотдачи – 0.03-0.11. Основными источниками питания водоносного горизонта являются атмосферные осадки и региональный приток с севера, северо-востока и северо-запада. Общий региональный сток направлен в сторону Каспийского моря. Однако в районе проектируемых объектов ввиду слабых уклонов дневной поверхности подземные воды не имеют выраженного направленного стока.

В силу малой водообильности водовмещающих отложений, а, самое главное, в силу высокой минерализации подземные воды не пригодны для хозяйственно-питьевого и технического водоснабжения.

2.4.3. Качество подземных и поверхностных вод

Грунтовые воды – рассолы (сухой остаток 100180,0 мг/л), хлоридно-магниевонатриевые. Степень агрессивного воздействия грунтовой воды на бетон марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе – сильноагрессивная. Степень агрессивного воздействия грунтовой воды на арматуру железобетонных конструкций (по содержанию хлоридов) при периодическом смачивании – сильноагрессивная.

По данным водной вытяжки из грунтовых вод, приуроченных к первому водоносному горизонту, вода является слабо концентрированным рассолом (по минерализации), слабощелочной (по щелочности), очень жесткой (по жесткости), хлоридно-натриевого типа. Коррозионная активность грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля (по pH) – средняя, а к алюминиевой – высокая (по содержанию хлор-иона).

2.5. Геологическое строение района расположения объекта

Геолого-литологический разрез, в пределах исследованной территории, на глубину до 45,0 м представлен двумя стратиграфо-генетическими комплексами образовавшийся в результате естественноисторического процесса формирования территории. Ниже приводится детальная характеристика каждого из выделенных стратиграфо-генетических комплексов отложений (сверху вниз).

Первый комплекс. Нелитифицированные отложения верхнеплейстоценового (хвалынского) возраста морского генезиса- mQ_3^{hv} . Представлены переслаивающейся толщей супеси, суглинков, песков и глины:

-ИГЭ-1. Супесь песчанистая, твердая, среднезагипсованная;

-ИГЭ-2. Суглинок тяжелый песчанистый известковый, полутвердый, среднезагипсованный;

-ИГЭ-3. Песок пылеватый, среднезагипсованный, влажный;

-ИГЭ-4. Суглинок легкий песчанистый известковый, полутвердый, среднезагипсованный;

-ИГЭ-5. Глина легкая песчанистая известковая, твердая, среднезагипсованная

Второй комплекс. Нелитифицированные отложения среднеплейстоценового (хазарского) возраста морского генезиса – mQ_2^{hz} . Представлены переслаивающейся толщей супесью и песком, суглинком, глиной и мергели:

-ИГЭ-6. Супесь песчанистая известковая, твердая, среднезагипсованная;

-ИГЭ-7. Песок мелкий, слабозагипсованный, влажный;

-ИГЭ-8а. Суглинок легкий песчанистый известковый, полутвердый, среднезагипсованный;

-ИГЭ-8б. Суглинок тяжелый песчанистый известковый, полутвердый, среднезагипсованный;

-ИГЭ-9. Глина легкая песчаная известковая, полутвердая, среднезагипсованная;

-ИГЭ-10. Мергель глинистый известковый, твердый, сильнозагипсованный.

Рельеф поверхности участка УКПГ ровный, наклонный, характеризуется незначительными колебаниями высотных отметок.

2.6. Оценка радиологического загрязнения

Проведены исследования на наличие радиологического загрязнения и плотности потока радона с поверхности грунта. Радиоизлучение в пределах нормы.

Протокол №75/1 от 24.12.2019 года, выполненный ИП Нурлан приложен в приложении.

По результатам радиологического обследования превышений норм согласно Гигиеническим нормативам «Санитарно - эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» (приказ МЗ РК от 2 августа 2022 года № К,Р ДСМ-70) не установлено.

2.7. Сейсмичность района

Сейсмическая опасность рассматриваемого района определяется характеристиками очагов удаленных (транзитных) землетрясений, воздействием сейсмических волн от которых могут представлять потенциальную опасность для рассматриваемой территории и уровне локальной сейсмичности.

Показатель сейсмической опасности зоны строительства по СП РК 2.03-30-2017 по картам сейсмического зонирования с интенсивностью ОСЗ-2475 – 5 баллов и ускорением по ОСЗ-1475 равным 0,016g, при интенсивности ОСЗ-22475 – 6 баллов и ускорением по ОСЗ-12475 равным 0,037g.

2.8. Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)

По природным условиям (ресурсам) Атырауская область занимает важное место в республике. В целом нагрузки на природные комплексы наиболее велики в северной и центральной частях области.

2.8.1. Общая характеристика почвенно-растительного покрова района на территории объекта

Участок работ расположен в пустынной почвенно-климатической зоне.

Основными компонентами почвенного покрова являются разнообразные солонцы, солончаки, лугово-бурые и другие, в различной степени засоленные и солонцеватые, почвы. Солончаки на данной территории распространение, встречаются в пустынной, в пустынно-степной зонах. Для них характерно высокое засоление. Район солонцов пустынных и солончаков соровых занимает обширную часть территории, включающих систему гряд и соров урочищ Тентексор и Жамансор. Поверхность сильно расчленена грядами и сорами. Соры занимают до 50% площади района. Гряды сложены косослоистыми легкими и средними суглинками, соры — иловатыми глинами. Растительный покров сильноизреженный и бедный по видовому составу. Соры лишены растительности. Солонцеватые почвы отличаются уплотнением гумусового покрова, содержащего обменный натрий в количестве более 5% (до 15-20%) от суммы поглощенных оснований.

Современное состояние растительности на участке

Площадка под строительство расположена на ровном участке слабоволнистой равнины и представлена мозаичным комплексом растительных сообществ.

Преобладают биюргуновые (*Anabasis salsa*) сообщества на солонцах бурых. Среди биюргунников небольшими пятнами распространены лерховскополынные (*Artemisia lerchiana*) и однолетнесолянковые фитоценозы. Биюргуновые и полынные сообщества одноярусные, высота биюргунников 10-15 см, полынных - 20-35 см. Сообщества представлены многолетниками и устойчивы к антропогенным нагрузкам. Однолетнесолянковые сообщества также одноярусные, высота 15-25 см. В качестве доминантов среди солянок выступают климакоптеры (*Climacoptera brachiata*, *Climacoptera lanata*, *Climacoptera crassa*). В разные годы в однолетнесолянковых сообществах происходит смена доминантов. Сообщества однолетников слабоустойчивы к антропогенным нагрузкам.

В районе производства работ редкие и эндемичные растения не обнаружены. Но на территории отмечен тюльпан двуцветковый - *Tulipa biflora* Pall. Согласно литературным данным [Красная книга Казахской ССР. Часть 2. Растения, Алма-Ата, 1981] и Перечню редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений (Постановление Правительства Республики Казахстан от 31 октября 2006 года № 1034) на рассматриваемой территории могут произрастать такие редкие и реликтовые виды, как спаржа коротколистная (*Asparagus brachyphyllus* Turcz.) и сетчатоголовник оттянутый (*Dictyosephalos attenuatus* (Peck.) Long et Plunk ett.).

При строительстве объекта, вырубка или перенос зеленых насаждений не предусматривается, в виду их отсутствия.

ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, транспорта и автомобильных дорог Макатского района Атырауской области» после обследования территории строительства объекта выдал письмо №06-08-08-01-3/664 от 31.10.2022 г. об отсутствии зеленых насаждений. Копия письма приложена в приложении.

2.8.2. Общая характеристика животного мира района

Животный мир исследуемого региона богат и разнообразен и насчитывает около 500 видов позвоночных и тысячи видов беспозвоночных. Птицы в регионе разнообразны и широко распространены. Одно из основных мест их обитания - вода и ее берега. Всего насчитывается около 280 видов птиц. Среди них распространены пеликаны, аисты, гуси, утки, чайки, журавлиные, дрофы, голуби и воробьиные.

В реках и озерах области водится множество видов рыб. Из промысловых видов рыб встречаются: белуга, севрюга, осётр а также обитают щука, сазан, сом, кильки, вобла и др. В целом в Атырауской области Каспийского моря насчитывается более 122 видов ценных рыб.

Распространено около 50 видов земноводных и пресмыкающихся, 27 видов грызунов. Атырауской области обитает 55 видов животных, в том числе 12 видов хищников. Самые распространенные из них: волки, лисы, корсаки, кабаны и олени.

В данном районе отсутствуют редкие, исчезающие и занесенные в Красную книгу виды животных.

Современное состояние животного мира на участке

В ходе проведения производственных работ должны выполняться и соблюдаться требования статьи 17 Закона Республики Казахстан от 09 июля 2004 года №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира».

Из широко распространенных видов на участках, прилегающих к территории объекта, т.е. на участках со слабым антропогенным воздействием, наиболее многочисленными из ящериц являются степная агама, такырная круглоголовка и разноцветная ящурка. Из змей наиболее многочисленны обыкновенный и водяной уж и узорчатый полоз. Таким образом, исследуемая территория заселена пресмыкающимися и земноводными неравномерно.

Исторически исследуемый район служит местом пролета и кратковременных остановок птиц во время весенне-осенних миграций. На зимовке регулярно встречаются 6 видов: филин, белая сова, беркут, черный и рогатый жаворонки, домовый воробей. В мягкие зимы состав зимующих птиц расширяется за счет вороновых (сорока, галка, грач, серая ворона).

Наиболее разнообразен состав пролетных птиц – 142 вида весной и 74 вида осенью.

Весенние миграции птиц водно-болотного комплекса проходят с середины марта до середины мая, наиболее интенсивно в конце апреля.

Причем основная масса мигрантов этой группы придерживается узкой полосы русла реки. Помимо птиц водно-болотного комплекса в период миграции в полосе пойменного леса в заметном количестве отмечены дендрофильные птицы (дроздовые, славковые, вьюрковые).

2.9. Сведения о социальных условиях района строительства, существующей и планируемой (прогнозируемой) инфраструктуре окружающей территории

Социально-экономические характеристики 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.

В связи с этим в данном разделе дается обзор основных социально-экономических условий, демографические и санитарно-гигиенические условия проживания населения в районе планируемых работ на основе отчетных данных Агентства РК по статистике, областного управления статистики.

Атырауская область относится к категории слабозаселенных. Средняя плотность населения в Атырауской области является одной из самых низких в Республике Казахстан. Высокая плотность населения регистрируется в районах, где хозяйство основано на рыбном промысле, в районах нефтегазодобычи и в областном центре – городе Атырау.

Численность населения — 633,791 тыс. человек (по состоянию на 2019 год). Основная часть населения области казахи – 92,4%, русские – 5,4%, корейцы – 0,51%, татары – 0,37%. Также проживают украинцы, узбеки, немцы, белорусы.

Численность населения Атырауской области, чел.

2015	2016	2017	2018	2019
↗581 473	↗594 562	↗607 528	↗620 684	↗633 791

За период с 2015 года по 2019 год в Атырауской области наблюдается увеличение численности населения. Общая численность населения за рассматриваемый период увеличилась на 9,0%.

В целом экономически активное население в Республике Казахстан составляет 8,9 млн. человек, из них 6,3 млн. – наемные работники, 2,1 млн. – самозанятые и 447 тыс. – безработное население.

Структура экономически активного населения страны характеризуется высокой долей самозанятых – 24% с низким уровнем дохода, из которых 42% имеют только среднее общее или начальное образование.

Численность самозанятых и безработных с доходами ниже 60 тыс. тенге составляет 853 тыс. человек, из них в сельской местности проживают 716 тыс. человек.

Число самостоятельно занятого и безработного населения, не имеющего профессиональной квалификации, в возрасте от 15 до 45 лет с доходом ниже 60 тыс. тенге в месяц составляет 550 тыс. человек.

В Казахстане с 2011 г. в рамках программы "Дорожная карта занятости 2020" активно реализовывались мероприятия по вовлечению безработного, самостоятельно занятого и малообеспеченного населения в программы по содействию занятости.

В рамках первого направления программы "Обеспечение занятости за счет развития инфраструктуры и жилищно-коммунального хозяйства" проводятся строительные и ремонтные работы на социальных объектах Атырауской области с трудоустройством незанятого населения.

По второму направлению программы "Создание рабочих мест через развитие предпринимательства и развитие опорных сел" проводится обучение основам предпринимательства и выдаются кредиты для развития своего дела, в том числе из средств республиканского бюджета и за счет возвратных средств Фондом финансовой поддержки сельского хозяйства.

По третьему направлению программы "Содействие в трудоустройстве через обучение и переселение в рамках потребностей работодателей" завершившие профессиональное обучение и курсы переподготовки кадров трудоустраиваются на постоянные рабочие места.

Государственная программа развития продуктивной занятости и массового предпринимательства на 2017-2021 гг. "Еңбек" ориентирована на создание эффективной системы получения востребованных на рынке труда профессиональных навыков и квалификаций, развитие массового предпринимательства, создание эффективной модели трудового посредничества, включая поддержку социально уязвимых групп населения.

На рынке труда Казахстана за последние годы наблюдается положительная динамика. За время действия программы "ДКЗ-2020" меры государственной поддержки получили 770 тыс. граждан, в результате трудоустроено 580 тыс. человек на постоянные рабочие места.

За последние годы уровень безработицы снизился с 5,1% в 2015 г. до 5% в 2016 г. и до 4,9% в 2017 г. Уровень безработицы среди молодежи снизился с 4,2% в 2015 г., 3,8% в 2016 и 2017 гг.

Численность самостоятельно занятого населения сократилась с 2,3 млн – 27% от занятого населения в 2015 году до 2,1 млн человек – 24,5% в 2017 году. Численность непродуктивно самостоятельно занятого населения, осуществляющего деятельность без регистрации или имеющего доходы ниже прожиточного минимума, за последние три года также сократилась на 66% – с 330,9 тыс. человек в 2015 году до 301,2 тыс. человек в 2016 году и до 217,7 тыс. человек в 2017 г.

Доступ к более производительным и доходным рабочим местам ограничивает недостаток образования и профессиональных навыков. 49,1% непродуктивно занятых имеют только основное, среднее, общее и начальное образование. Вовлечение непродуктивно занятого населения в производительную экономическую деятельность будет способствовать росту экономической активности и повышению его доходов.

В экономическом плане это предполагает увеличение вероятности продуктивной занятости, рост производительности труда и заработной платы, в социальном – снижение безработицы, рост трудовой активности и развитие человеческого потенциала.

Технологическая модернизация влечет за собой значительные изменения на рынке труда, связанные со снижением спроса на трудовые ресурсы в ряде традиционных отраслей и растущим спросом в новых отраслях.

Сейчас все государственные центры занятости полностью оказывают профессиональную ориентацию и поддержку всем соискателям при подборе подходящей работы. В настоящее время каждому обратившемуся в центр занятости обеспечен индивидуальный подход. Для соискателя составляется индивидуальный план трудоустройства с учетом его сильных и слабых сторон.

Также внедрен процесс аутсорсинга государственных услуг по содействию занятости частным агентствам занятости. С учетом требований цифровой экономики предъявляются новые требования к навыкам и компетенциям рабочей силы. В связи с этим необходимо адаптировать трудовые ресурсы к потребностям новой экономики.

Несмотря на позитивные изменения, национальный рынок труда не сбалансирован. При наличии 447 тыс. безработных сохраняются незаполненные вакансии. Имеется дефицит рабочей силы, в первую очередь квалифицированных кадров, работников технического и обслуживающего труда, связанный с низким качеством трудовых ресурсов и отсутствием реальной связи производства и обучения. Примерно треть занятого населения не имеет профессионального образования.

В целом, анализ статистических показателей свидетельствует о наличии трудовых ресурсов на территории Республики Казахстан, и, в частности, в Атырауской области.

В рамках настоящего проекта планируется создание дополнительных рабочих мест, развитие новейших технологий, вспомогательных инфраструктур, что будет способствовать повышению уровня жизни населения, выражаемом в росте занятости и повышению доходов населения. В области 2 города (Атырау – областного значения, Кульсары – районного значения), 65 аульные (сельские) округа, 174 поселков и сел (аулов) в составе 7 районов.

Область является одной из наиболее сбалансировано развитых регионов с потенциалом для дальнейшей диверсификации экономики. Имеются большие возможности для дальнейшего развития в рамках Таможенного союза, а также с учетом близости к крупным российским промышленным регионам (Самара, Саратов, Оренбург, Астрахань).

Регион очень богат такими полезными ископаемыми, как нефть и газ, химическое сырье – боратовые руды, калиевая соль, кальций, бром, гипс, известь, пищевая соль, также достаточно много природных химических смесей (минералов). В Атырауской области 61 государственных зарегистрированных месторождений. На ее территории сосредоточены 73% запасов углеводородного сырья от общереспубликанского объема запасов. Регион привлекателен для инвестиций в добычу нефти и газа и связанных с данной отраслью видов деятельности. Текущей специализацией региона является добыча нефти и газа, производство кокса и продуктов нефтепереработки, а также профессиональная, научная и техническая деятельности.

Атырауская область обладает уникальными полезными ископаемыми широкого спектра, главным образом углеводородного сырья, представленного месторождениями надсолевой и подсолевой нефти с сопутствующими газами. Область богата запасами различных полезных ископаемых: глины для кирпичного производства (запасы оцениваются в 52,7 млн. тонн); калийной соли (697 млн. тонн); строительного песка (41,2 млн. м³); гипса (21,0 млрд. тонн); поваренной соли (687,0 млн. тонн); песчано-гравийной смеси (12,0 млн. м³); известняк (1,9 млн. м³); мел (95,2 млн. тонн); бешофит (50,0 тыс. тонн); источниками минеральной воды, насыщенной диоксидом натрия, хлорида кальция, хлорида магния, сульфата магния, их запасы составляют 898 млн. м³.

На ее территории сосредоточены все запасы отечественного хрома, 55% никеля, 40% титана, 34% фосфоритов, около 10% разведанных запасов и 30% прогнозных ресурсов углеводородного сырья Казахстана, 4,7% цинка, 3,6% меди, 2% алюминия, 1,4% угля от общих запасов в стране. Область занимает второе место в мире по запасам хромитовых руд – более 400 млн. тонн, третье место в Казахстане по запасам медных руд – 100 млн. тонн и нефти – 900 млн. тонн, а также четвертое место в стране по запасам газа.

Горнодобывающая промышленность представлена добычей сырой нефти и природного газа, металлических руд, производством мрамора и известнякового камня для памятников, отделки и строительства.

Развита нефтехимическая, машиностроительная, пищевая промышленность и стройиндустрия.

Крупнейшие промышленные экспорториентированные предприятия области и города:

- ТОО "Атырауский нефтеперерабатывающий завод";
- Производственный филиал "Эмбаунагаз";
- Аджип ККО;
- ТОО "Тенгизшевройл";
- ТОО "Атырау Нефтемаш";
- ТОО "Рауан налко";
- "Шеврон МунайГаз Инк".
- АО Разведка Добыча "КазМунайГаз",
- "НКОК" (North Caspian Operating Company) и другие.

В области функционируют 50,2 тыс. действующих субъектов малого и среднего предпринимательства. В малом и среднем бизнесе трудятся 131,5 тыс. человек или 29,8% от экономически активного населения области. Одним из главных условий развития МСП является финансово-кредитная поддержка со стороны государства и финансовых институтов.

Территория области, согласно зонированию территории Казахстана, является территорией для благоприятного проживания. В случае стабильного экономического развития как республики в целом, так и Атырауской области, тенденция роста уровня жизни населения сохранится.

Прогнозируемое воздействие на социально-экономическую среду от реализации рассматриваемого проекта в целом следует отнести к положительным.

Для эксплуатации установки комплексной подготовки газа планируется привлечение персонала в количестве 715 человека. Для обеспечения эффективной и безопасной эксплуатации объекта процесс обучения персонала будет направлен на подготовку высококвалифицированных специалистов, имеющих знания и технические навыки, необходимые для успешной производственной деятельности.

В системе поддержки результатов обучения закрепляется ответственность работника в применении знаний и руководителя в предоставлении возможностей для применения полученных знаний, а также создается среда, стимулирующая к получению новых знаний и саморазвитию работников.

Учитывая особенности организуемого производства, при подборе квалифицированных специалистов, возможно, возникновение проблемы, связанной с привлечением квалифицированных инженерно-технических работников, имеющих опыт работы на производственных предприятиях, в частности, главного инженера, начальников смен и технологов.

В связи с нахождением объекта на значительном расстоянии от населенных пунктов значимого воздействия на здоровье и безопасность местного населения не ожидается.

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

В случае отказа от намечаемой деятельности на стадии проектирования, воздействие на окружающую среду производится не будет.

В случае отказа на стадии строительства, наибольшим изменениям будут подвержены почвенно-растительный покров и атмосферный воздух. Однако, после рекультивационных мероприятий через короткое время произойдет компенсационное

восстановление природной среды до первоначального состояния. Необратимых последствий не прогнозируется.

В случае отказа от деятельности на стадии ПНР и эксплуатации, необходимо будет произвести ликвидационные работы по устранению возведенных зданий, сооружений и оборудования.

Также произвести рекультивационные мероприятия, исследования почв, водных ресурсов, атмосферного воздуха на наличие загрязнений.

Затраты на ликвидацию и последующие исследования не должны превышать затрат на исследования до начала разработки проектной документации и самого строительства объекта.

Изменения коснутся практически всех сфер окружающей среды и населения, в связи с тем, что начало переработки попутного газа на УКПГ должно снизить экологическую нагрузку, появляющуюся в результате сжигания попутного газа на факелах при добыче нефти, обеспечить внутренний рынок топливным газом.

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

Земельный участок УКПГ располагается в Атырауской области, Макатском районе:

Акт на землю №002259 от 28.01.2021 г.

Кадастровый номер: 04-064-008-328.

Вид права на земельный участок: право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок сроком на 49 лет.

Площадь отвода земель составляет 360,0 га.

Категория земель: Земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов)

Целевое назначение: для интегрированного блока подготовки газа. Ограничений в использовании и обременения земельного участка: нет.

Делимость земельного участка: неделимый...

Земельный участок под санитарно-защитную зону:

Акт на землю №002366 от 05.05.2021 г.

Кадастровый номер: 04-064-007-2525.

Площадь 1435.2235 га.

Право временного возмездного пользования (аренды) на земельный участок сроком на 49 лет.

Категория земель: земли запаса.

Целевое назначение: для санитарно-защитной зоны.

Ограничений в использовании и обременения земельного участка: ограничен целевым назначением.

Делимость земельного участка: неделимый.

Землеотводные документы представлены в Приложении 1.

2.12. Результаты полевых археологических исследований. Объекты историко-культурного наследия

В соответствии с Законом Республики Казахстан «Об охране и использовании историко-культурного наследия», принятом 26 декабря 2019 г. за № 288-VI, все виды материальных памятников изначально имеют историко-культурную и научную ценность, и подлежат обязательной защите и сохранению в порядке, предусмотренном данным законом.

Согласно закону Республики Казахстан от 07.07.2006 г. №175-III (с изменениями и дополнениями на 28.10.2019 г.) «Об особо охраняемых природных территориях», особо охраняемые природные территории и находящиеся на них объекты окружающей среды, имеющие особую экологическую, научную и культурную ценность, являются национальным достоянием Республики Казахстан.

По результатам проведенных полевых археологических исследований ИП «Сармат» на территории месторождения Кашаган по выявлению объектов исторического и культурного наследия непосредственно на площадке строительства в результате сплошного обследования археологические или иные виды памятников историко-культурного наследия обнаружено не было.

Заключение АЕС №008 от 9 декабря 2019 года представлено в приложении.

Управление культуры, архивов и документации атырауской области, ознакомившись с заключением археологической экспертизы ИП «Сармат» выдало письмо №25-01-9/1372 от 10.11.2019 г.

В соответствии с действующим законом Республики Казахстан от 2 июля 1992 года №1488-XII «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия» при освоении территории в случае обнаружения объектов, имеющих историческую, научную, художественную и иную культурную ценность, землепользователи обязаны приостановить дальнейшее ведение работ и сообщить об этом в управление.

2.13. Сведения об отсутствии скотомогильников

Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства Макатского района выдало заключение №09-06-01-02-35/236 от 09.06.2020 г. об отсутствии на территории площадки скотомогильников, мест захоронений токсичных отходов, свалок, пунктов почвенных очагов стационарно-неблагополучных по сибирской язве. Заключение приложено в приложении проекта.

2.14. Сведения об отсутствии особо охраняемых природных территорий, гослесфонда и редких видов растений и животных, занесенных в Красную книгу Республики казахстан

Атырауская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира выдала заключение об отсутствии особо охраняемых природных территорий, гослесфонда и редких видов растений и животных, занесенных в Красную книгу Республики казахстан № 05-02/178 от 04.11.2022г. Копия письма представлена в приложении.

Однако, при проведении работ по проекту необходимо строго соблюдать нормы действующего законодательства, в частности п. 1 и 2 ст. закон РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», а также ст. 237 «Экологического кодекса РК».

2.15. Экологическое страхование

Целью экологического страхования является обеспечение гражданско-правовой ответственности лица по возмещению экологического ущерба, причиненного аварией.

Не допускается эксплуатация объектов, включенных в перечень экологически опасных видов хозяйственной и иной деятельности, утвержденный уполномоченным органом в области охраны окружающей среды, без заключенного оператором договора обязательного экологического страхования.

Обязательное экологическое страхование осуществляется в соответствии с Законом Республики Казахстан "Об обязательном экологическом страховании".

В настоящее время ТОО «GPC Investment» заключила договор об обязательном экологическом страховании с АО «СК «НОМАД Иншуранс» № ОЭ №040622AW031056K от 20.10.2022г. Подтверждение о заключении договора представлено в приложении.

Период действия страхового полиса: с 21.10.2022 г. по 20.10.2023 г.

3. 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

Природный газ является одним из наиболее высокоэкономичных источников топливно-энергетических ресурсов. Благодаря высоким потребительским свойствам, низким затратам на добычу и транспортировку, природный газ занимает особое место в топливно-энергетической и сырьевой базе и широко используется во многих отраслях народного хозяйства.

В этой связи наращивание его добычи и увеличение потребления идет высокими темпами. Благоприятные естественные предпосылки по запасам природного газа и высокий уровень научно-технического прогресса в его транспортировке во многом обеспечивает ускоренное развитие газодобывающей промышленности Казахстана. Динамика добычи газа последних лет по республике указывает на устойчивую положительную тенденцию к росту.

Проблема рационального использования попутного нефтяного газа является актуальной для всех нефтедобывающих стран. Законом РК "О недрах и недропользовании" от 24 июня 2010 г. было впервые введено обязательство недропользователей по переработке попутного газа – в отличие от ранее действовавшего Закона "О нефти", который требовал осуществлять утилизацию газа. Одним из наиболее серьезных экологических и экономических решений, связанных с переработкой углеводородного газа в Казахстане, является запрет на сжигание на месторождениях попутного и природного газа и переход к его переработке. Этот запрет, а также жесткие меры ответственности за сжигание газа без разрешения, привели к тому, что многие нефтяные компании действительно решили проблему утилизации попутного газа на своих месторождениях.

При этом под переработкой попутного газа понимается комплекс мероприятий по доведению попутного газа до товарного продукта.

Именно эта задача и решается на установке по комплексной подготовке газа, а именно: из попутного газа, получаемого при разработке нефтегазоконденсатных месторождений, производятся товарные продукты, востребованные как на территории Республики Казахстан, так и за ее пределами.

В развитие ранее принятых решений в республике Казахстан принят Закон "О газе и газоснабжении", основные положения которого направлены на обеспечение энергетической и экологической безопасности, улучшение социально-экономического положения населения Республики Казахстан.

Согласно положениям закона "О газе и газоснабжении" задачами государственного регулирования в сфере газа и газоснабжения являются:

- 1) создание единой системы снабжения товарным газом;
- 2) создание условий для бесперебойного обеспечения внутренних потребностей Республики Казахстан в товарном и сжиженном нефтяном газе;
- 3) увеличение доли товарного и сжиженного нефтяного газа в общем объеме потребляемых в Республике Казахстан топливно-энергетических ресурсов.

Во исполнение закона Республики Казахстан от 09 января 2012 года "О газе и газоснабжении" Правление АО "КазТрансГаз" приняло решение осуществить строительство установки комплексной подготовки газа (УКПГ) для обеспечения возможности переработки попутного нефтяного газа для производства товарной продукции.

3.1. Данные о проектной мощности, номенклатуре и качестве продукции

Строительство установки комплексной подготовки газа (УКПГ) предусматривается для обеспечения возможности переработки попутного нефтяного газа для производства товарной продукции:

- сухого отбензиненного газа, по показателям качества соответствующего требованиям СТ РК 1666-2007 или ОСТ 51.40-93 "Газы горючие природные, поставляемые и транспортируемые по магистральным газопроводам. Технические условия";
- газа углеводородного сжиженного топливного марки ПБА (пропан-бутан автомобильный) и ПБТ (пропан-бутан технический), по показателям качества соответствующего требованиям: СТ РК 1663-2007 "Газы углеводородные сжиженные топливные" (по требованию Заказчика содержание меркаптановой серы должно быть не более 0,005% масс.) и BS EN 589:2004 Incorporating Corrigendum No. 1 "Automotive fuels – LPG – Requirements and test methods";
- стабильного газового конденсата (СГБ), соответствующего по качеству требованиям СТ РК 2188-2012 "Конденсат газовый стабильный. Технические условия";
- гранулированной серы (побочная продукция), соответствующей по показателям качества требованиям ГОСТ 127.1-93 "Сера техническая. Технические условия", ГОСТ 127.4-93 "Сера молотая для резиновых изделий и каучуков. Технические условия", ГОСТ 127.5-93 "Сера молотая для сельского хозяйства. Технические условия".

Показатели качества основной продукции УКПГ представлены в таблицах 3.1.1 – 3.1.5

Номинальная производительность установки комплексной подготовки газа по перерабатываемому сырью составляет 1 млрд. нм³/год.

Расчетный диапазон производительности по сырью – 50 – 110%.

Режим работы – непрерывный, 8400 часов в год.

Межремонтный период эксплуатации основного оборудования – 8400 часов.

Показатели качества газа углеводородного товарного приведены в таблице 3.1.1.

Показатели качества газа углеводородного товарного

Таблица 3.1.1

Наименование продукта	Показатели качества (наименование и единицы измерения)	Величина качественного показателя				
		По СТ РК 1666-2007 (для умеренного климатического района)	По проекту			
			Варианты работы			
			1	2	3	4
1	2	4	5	6	7	8
Газ углеводородный топливный	Температура точки росы по воде, °С, не выше	минус 3 (с 01.05 по 30.09) минус 5 (с 01.10 по 30.04)	минус 84°С			

ый	Температура точки росы по углеводородам, °С, не выше	0	Минус 69	Минус 51	Минус 59	Минус 43
	Плотность, кг/м³	Не нормируется	0,75	0,77	0,76	
	Молярная доля диоксида углерода, %, не более	2,5	0,0002	0,0002	0,00025	0,00025
	Массовая концентрация сероводорода, г/м³, не более	0,007	0,000102	0,000102	0,0006	0,0006
	Масса меркаптановой серы, г/м³, не более	0,016	0,0	0,0	0,00029	0,00029
	Объемная доля кислорода, %, не более	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
	Объемная теплота сгорания низшая, МДж/м³ (ккал/м³), не менее	31,80 (7600)	36,15 (8640)	36,08 (8624)	36,17 (8645)	36,09 (8625)
	Масса механических примесей и труднолетучих жидкостей	Условия оговариваются в соглашениях на поставку газа из подземных хранилищ газа, газоперерабатывающих заводов и промыслов		До 1 мг/кг продукта		

Показатели качества газа углеводородного сжиженного топливного марок ПБА и ПБТ приведены в таблицах 3.1.2 и 3.1.3.

Показатели качества газа углеводородного сжиженного топливного марок ПБА и ПБТ по СТ РК 1663-2007

Таблица 3.1.2

Наименование продукта	Показатели качества (наименование и единицы измерения)	Величина качественного показателя					
		По СТ РК 1663-2007		По проекту			
		ПБА	ПБТ	Варианты работы			
1	2	4	5	1	2	3	4
6	7	8	9				
Газ углеводородный сжиженный топливный	Массовая доля компонентов, %						
	сумма метана, этана и этилена	не нормируется		11,3	8,43	7,06	9,83
	сумма пропана и пропилена, не менее	не нормируется		57,64	45,23	56,53	45,38
	В том числе пропана, не менее	50	57,64	45,23	56,53	45,38	45,38
	Сумма буганов и бутиленов	не нормируется		26,16	46,31	36,36	44,75
	Не более	-	60	26,16	46,31	36,36	44,75
	Не менее	-	-	26,16	46,31	36,36	44,75
	сумма непредельных углеводородов, не более	6	-	0,0	0,0	0,0	0,0
	Объемная доля жидкого остатка при 20°C, %, не более	1,6		Отсутствие			
	Давление насыщенных паров, избыточное, МПа, при температуре:						

	плюс 45°C, не более	1,6	1,5	1,43	1,45	1,51
	минус 20°C, не менее	0,07	0,21	0,21	0,20	0,23
	Массовая доля сероводорода и меркаптановой серы, %, не более	0,01 (по требованию 0,005)	0,0008	0,0008	0,001	0,001
	в том числе сероводорода, не более	0,003	0,0008	0,0008	0,001	0,001
	Содержание свободной воды и щелочи	Отсутствие	Отсутс твие	Отсутс твие	Отсутс твие	Отсутс твие

Показатели качества газа углеводородного сжиженного топливного марок ПБА и ПБТ по BS EN 589:2004

Таблица 3.1.3

Наименование продукта	Показатели качества (наименование и единицы измерения)	Величина качественного показателя				
		По BS EN 589:2004	По проекту			
			Варианты работы			
1	2	4	1	2	3	4
5	6	7	8			
Газ углеводородный сжиженный топливный	Октановое число по моторному методу, не менее	89	102,33	101,23	101,47	100,8
	Общее содержание диенов (в том числе 1,3-бутадиен), % мольн., не более	0,5	Отсутствуют в составе сырого газа			
	Содержание сероводорода, мг/кг	отсутствие	8	8	10	10
	Массовая доля общей серы, мг/кг, не более	50	До 10	До 10	До 12	До 12
	Объемная доля жидкого остатка, мг/кг, не более	100	Отсутствие			
	Давление насыщенных паров, избыточное, кПа, при температуре плюс 40°C, не более	1550	1352	1384	1354	1367
	Давление насыщенных паров, избыточное, мин. 150 кПа класс А класс В класс С класс D класс E	Минус 10 Минус 5 0 +10 +20	325	315	307	306
	Содержание свободной воды и щелочи	Отсутствие	Отсутс твие	Отсутс твие	Отсутс твие	Отсутс твие

Газ углеводородный сжиженный топливный используется в качестве топлива для коммунально-бытового потребления, моторного топлива для автомобильного транспорта, а также в качестве топлива в промышленных целях.

Показатели качества конденсата газового стабильного приведены в таблице 3.1.4.

Показатели качества конденсата газового стабильного

Таблица 3.1.4

Наименование продукта	Показатели качества (наименование и единицы измерения)	Величина качественного показателя	
		По СТ РК 2188-2012	По проекту

та		Группа		Вариант работы			
		1	2	1	2	3	4
1	2	3	4	5	6	7	8
Конденсат газовый стабильный	1. Давление насыщенных паров, кПа (мм рт. ст.), не более						
	– зимний период	93,3 (700)	93,3 (700)	85,92	85,90	88,00	89,07
	– летний период	66,7 (500)	93,3 (700)	62,49	62,40	63,4	64,3
	2. Фракционный состав:						
	2.1 Зимний период						
	Начало кипения, °С, не ниже	не нормируется		30	30	34	34
	Конец кипения, °С, не выше	не нормируется		136	136	144	144
	2.1 Летний период						
	Начало кипения, °С, не ниже	не нормируется		48	48	50	50
	Конец кипения, °С, не выше	не нормируется		143	143	135	135
	3. Массовая доля серы, %	не нормируется					
	4. Массовая доля сероводорода, млн-1 (ppm), не более	20	100	Менее 1	Менее 1	Менее 1	Менее 1
	5. Массовая доля метил- и этилмеркаптанов в сумме, млн-1 (ppm), не более	40	100	Менее 1	Менее 1	Менее 1	Менее 1
	6. Плотность при 20°С, кг/м ³ ;	не нормируется		648,4	648,4	629,6	629,4
	7. Массовая доля механических примесей, %, не более	0,005	0,05	Отсутствие			
	8. Массовая доля воды, %, не более	0,1	0,5	Отсутствие			

Отгружается потребителям в качестве сырья для дальнейшей переработки.

Проектом предусмотрено сжигание кислого газа с производством побочной продукции УКПГ – товарной гранулированной серы, соответствующей по показателям качества требованиям ГОСТ 127.1-93 "Сера техническая. Технические условия", ГОСТ 127.4-93 "Сера, молотая для резиновых изделий и каучуков. Технические условия", ГОСТ 127.5-93 "Сера, молотая для сельского хозяйства. Технические условия".

Показатели качества серы гранулированной приведены в таблице 3.1.5.

Показатели качества серы гранулированной

Таблица 3.1.5

Наименование продукта	Показатели качества (наименование и единицы измерения)	Величина качественного показателя		Направление использования
		По ГОСТ 127.1-93, ГОСТ 127.4-93, ГОСТ 127.5-93	По проекту	
1	2	4	5	6
Сера гранулированная (сорт 9990)	Массовая доля серы, %, не менее	99,90	99,90	Производство минеральных удобрений, для
	Массовая доля золы, %, не более	0,05	0,05	
	Массовая доля органических веществ, %, не более	0,06	0,06	
	Массовая доля кислот в пересчете на серную кислоту, %, не более	0,004	0,004	

	Массовая доля воды, не более	0,2	0,2	целлюлозно-бумажной промышленности и в других отраслях промышленности
	Механические загрязнения (бумага, дерево, песок и пр.)	не допускается	отсутствует	
	Массовая доля гранул диаметром 0,5-0,8, %, не менее	75	75	
	Массовая доля пастил размером 0,5-0,8, %, не менее	75	75	

3.2. Сведения о сырьевой базе

3.2.1. Сведения о сырье

Сырьем установки комплексной подготовки газа является попутный нефтяной газ с месторождения "Кашаган", которое расположено в Атырауской области.

Для проектирования строительства нового УКПГ принят компонентный состав сырого газа, предоставленный НКОК (с учетом наихудшего возможного сценария) для 6 режимов. Ниже представлены оптимальный и наихудший сценарии:

Оптимальный режим: стабильный режим производства при работающей установке обратной закачки газа с содержанием сероводорода H_2S – 13,745% об., углекислого газа CO_2 – 4,912% об.;

Наихудший режим: режим производства при неработающей установке обратной закачки газа с содержанием сероводорода H_2S – 17,8% об., углекислого газа CO_2 – 6% об.

Попутный нефтяной газ подается на УКПГ по трубопроводу диаметром 400 мм. Параметры попутного нефтяного газа на границе установки: давление 5,8 МПа, температура окружающей среды.

Характеристика сырого газа приведена в таблице 3.2.1.1

Данные по расчетному компонентному составу газа

Таблица 3.2.1.1

Компонент	Расчетный диапазон компонентного состава [1]	С закачкой газа (компрессоры ЗСГ в работе)			Без закачки газа (компрессоры ЗСГ не в работе)		
		Лето	Зима	Прогноз на 25 лет	Лето	Зима	Прогноз на 25 лет
		Компонентный состав газа, % мол.					
Азот	1,207 % - 1,393%	1,265%	1,393%	1,227%	1,320%	1,207%	1,313%
CO_2	4,912% - 6,000%	5,118%	4,912%	5,500%	5,465%	5,127%	6,000%
H_2S	13,745% - 17,800%	14,579%	13,745%	15,745%	16,500%	15,519%	17,800%
Метан	59,096% - 66,884%	64,772%	66,884%	63,250%	61,009%	63,721%	59,096%
Этан	7,725% - 9,336%	7,725%	7,778%	7,879%	9,153%	8,759%	9,336%
Пропан	3,257% - 3,973%	3,417%	3,257%	3,446%	3,939%	3,677%	3,973%
IC4_1*	0,461% - 0,631%	0,626%	0,461%	0,631%	0,602%	0,480%	0,607%
NC4_1*	0,888% - 1,282%	1,271%	0,888%	1,282%	1,123%	0,903%	1,133%
IC5_1*	0,202% - 0,422%	0,422%	0,224%	0,357%	0,308%	0,202%	0,261%
NC5_1*	0,199% - 0,389%	0,389%	0,223%	0,329%	0,269%	0,199%	0,228%
C6_1*	0,123% - 0,240%	0,240%	0,147%	0,203%	0,190%	0,123%	0,161%
Бензол	0,002% - 0,005%	0,005%	0,002%	0,004%	0,004%	0,003%	0,003%

C7_1*	0,046% - 0,105%	0,105%	0,054%	0,089%	0,079%	0,046%	0,067%
Толуол	0,002% - 0,007%	0,007%	0,002%	0,006%	0,004%	0,002%	0,003%
C8_1*	0,016% - 0,046%	0,046%	0,017%	0,039%	0,027%	0,016%	0,023%
п-ксилол	0 % - 0,001%	0,001%	0,001%	0,001%	0,000%	0,001%	0,000%
Этилбензол	< 0,001%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
C9_1*	0,002% - 0,015%	0,015%	0,002%	0,012%	0,007%	0,003%	0,006%
C10_1*	0,001%	0,001%	0,001%	0,001%	0,001%	0,001%	0,001%
C11_1*	< 0,001%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
C12_1*	< 0,001%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
C13_1*	< 0,001%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
C14_1*	< 0,001%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
CN1_2*	< 0,001%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
CN2_2*	< 0,001%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
CN3_2*	< 0,001%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
м-меркаптан, мг/м3 н.у.	356 - 448	376	356	415	407	387	448
е-меркаптан, мг/м3 н.у.	171 - 202	179	171	197	184	176	202
пР-меркаптан, мг/м3 н.у.	52 - 77	71	68	77	52	52	58
пВ-меркаптан, мг/м3 н.у.	31 - 34	31	31	34	31	31	34
CS2, мг/м3 н.у.	19 - 23	19	19	23	19	19	23
COS, мг/м3 н.у.	330 - 534	381	330	432	483	389	534
Вода, объемных миллионных долей [4]	10-40	40	40	40	40	40	40
Hg, мкг/м3 [3]	0-4,3						

Примечание 1. Расчетный диапазон компонентного состава с учетом рабочего диапазона и закисления коллектора на выходе газа из входного газожидкостного сепаратора УКПНГ.

Примечание 2. Расчетный компонентный состав на выходе газа из входного газожидкостного сепаратора.

Примечание 3. Для информации. Максимальное измеренное содержание ртути на УКПНГ составляет 4,3 мкг/м³. Защитный слой на УКПНГ рассчитан на улавливание ртути в количестве до 5 мкг/м³.

Примечание 4. Содержание воды в объемных миллионных долях.

3.2.2. Сведения о потребности в катализаторах, реагентах, основных вспомогательных материалах, источники поступления материалов

Потребность объектов УКПГ в катализаторах

Таблица 3.2.2.1

Наименование	Единовременная загрузка, тонн	Специальные требования по хранению	Источник поступления	Примечание
Катализаторы:				
<i>Блок осушителей тип.04</i>				
Заполнитель молекулярного сита HD,	1,7 т/ на один аппарат, всего 1,7 т х 3 шт. = 5,1 тн.	Хранить в закрытом помещении. Беречь от попадания влаги	Поставка по импорту *Тип и количество молекулярных сит подтверждает Поставщик	Замена катализатора предусматривается 1 раз в 2 года

Заполнитель молекулярного сита HR4	15,55 т/ на один аппарат, всего 15,55 тн. х 3 шт. = 46,65 тн.	Хранить в закрытом помещении. Беречь от попадания влаги	Поставка по импорту *Тип и количество молекулярных сит подтверждает Поставщик	Замена катализатора предусматривается 1 раз в 2 года
Заполнитель молекулярного сита BASF13X*	11,6 т/на один аппарат, всего 11,6 тн. х 3шт. = 34,8 тн.	Хранить в закрытом помещении. Беречь от попадания влаги	Поставка по импорту *Тип и количество молекулярных сит подтверждает Поставщик	Замена катализатора предусматривается 1 раз в 2 года
Фарфоровый шар*	Ø13'' - 3,6 м ³ на один аппарат, всего 3,6 м ³ х 3 шт. = 10,8 м ³ /год Ø6'' - 2,413 м ³ на один аппарат, всего 2,413 м ³ х 3 шт. = 7.24 м ³ /год Ø10'' - 2,413 на один аппарат, всего 2,413 м ³ х 3 шт = 7.24 м ³ /год	Хранить в закрытом помещении. Беречь от попадания влаги	Поставка по импорту *Тип и количество опорных слоев подтверждает Поставщик	Замена инертных материалов предусматривается 1 раз в 2 года
<i>Блок получения элементарной серы тит.07 и тит. 08</i>				
Катализатор процесса Клауса (Al ₂ O ₃) CR-3	83 м ³ х 2 шт. = 166 м ³	Хранить в закрытом помещении. Беречь от попадания влаги	Поставка по импорту транспортом в металлических бочках объемом 0,2 м ³	Замена катализатора предусматривается 1 раз в 3 года
Катализатор процесса Клауса (TiO ₂) CRS-31	35 м ³ х 2 шт. = 70 м ³	Хранить в закрытом помещении. Беречь от попадания влаги	Поставка по импорту транспортом в металлических бочках объемом 0,2 м ³	Замена катализатора предусматривается 1 раз в 3 года
Низкотемпературны Катализатор гидрирования (CoMo, Al ₂ O ₃) TG-107	43 м ³ х 2 шт. = 86 м ³	Хранить в закрытом помещении. Беречь от попадания влаги	Поставка по импорту транспортом в металлических бочках объемом 0,2 м ³	Замена катализатора предусматривается 1 раз в 3 года
Керамические шары	26,9 м ³ х 2 шт. = 53,8 м ³	Хранить в закрытом помещении. Беречь от попадания влаги	Поставка по импорту транспортом в мешках вместимостью по 30 кг	Замена керамических шаров предусматривается 1 раз в 3 года
<i>Блок получения воздуха КИПиА и азота тит.15</i>				
Оксид алюминия активный (шарики)	1050 кг. на один аппарат, всего 1050 кг. х 4 шт. = 4200 кг.	Хранить в закрытом помещении. Беречь от попадания влаги	Поставка по импорту	Замена катализатора предусматривается 1 раз в 2 года
Заполнитель молекулярного сита 5A	450 кг. на один аппарат, всего 450 кг. х 4 шт. = 1800 кг.	Хранить в закрытом помещении. Беречь от попадания влаги	Поставка по импорту	Замена катализатора предусматривается 1 раз в 2 года
Углеродное молекулярное сито 1.5GN-H	1250 кг. на один аппарат, всего 1250 кг. х 2 шт. =2500 кг.	Хранить в закрытом помещении. Беречь от попадания влаги	Поставка по импорту	Замена катализатора предусматривается 1 раз в 8 лет

Потребность объектов УКПГ в реагентах и вспомогательных материалах

Таблица 2.3.2.2

Наименование	Годовой расход, т	Часовой расход, т	Едино временная загрузка, т	Специальные требования по хранению	Источник поступления	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
Реагенты:						
Формулированный раствор UCARSOL™ HYBRID - 920	31.5 м ³ /год для одной нитки, соответственно для 2х параллельных ниток – 63 м ³ /год	3,75 кг/ч Подпитка системы периодически (Расход раствора при работе составит 0,0315 г/1000м ³ газа)	210 м ³ для одной нитки, соответственно для 2х параллельных ниток – 420 м ³	Хранить в отопляемых вентилируемых складах. Допускается хранение в герметично закрытой таре под навесом без воздействия прямых солнечных лучей. Не хранить в: Цинк. Алюминий. Углеродистая сталь. Медь. Медные сплавы. Оцинкованные контейнеры.	Dow Chemical	Используется для очистки попутного нефтяного газа первой ступени (тит.02/03)
Формулированный раствор UCARSOL™ HYBRID - 940	13 м ³ /год	1,55 кг/ч Подпитка системы периодически (Расход раствора при работе составит 0,013 г/1000м ³ газа)	87 м ³	Хранить в отопляемых вентилируемых складах. Допускается хранение в герметично закрытой таре под навесом без воздействия прямых солнечных лучей. Не хранить в: Цинк. Алюминий. Углеродистая сталь. Медь. Медные сплавы. Оцинкованные контейнеры.	Dow Chemical	Используется для очистки попутного нефтяного газа второй ступени (тит.02/03)
Формулированный раствор UCARSOL™ HS - 103	19.5 м ³ /год для одной нитки, соответственно для 2х параллельных ниток – 39 м ³ /год	2,33 кг/ч Подпитка системы периодически (Расход раствора при работе составит 0,0515 г/1000м ³ газа)	130 м ³ для одной нитки, соответственно для 2х параллельных ниток – 260 м ³	Хранить в сухом месте. Не хранить в: Цинк. Медь. Медные сплавы. Оцинкованные контейнеры.	Dow Chemical	Используется для очистки хвостовых газов (тит.07/08)

Антивспениватель UCARSOL™ GT series	2,4 м ³ /год в наихудшем случае, 0 тн/год в наилучшем случае	Максимум 15 – 20 литр/день (единовременная дозировка)	нет	Неиспользуемый контейнер хранить плотно закрытым. Храните в упаковке из следующих материалов: Никель Полипропилен. Контейнер с полиэтиленовым вкладышем. Тефлон (R). Эмалированный контейнер. Алюминий. Контейнер, футерованный материалом Plaste 3066. Контейнер, футерованный материалом Plaste 3070. Нержавеющая сталь марки 316.	Dow Chemical	Органический полимерный антивспениватель (тит.02/03)
Ингибитор коррозии	2,4 м ³ /год	0,00028 м ³ /час	2,4 м ³	Герметичный резервуар. Хранить в закрытом помещении	Dow Chemical, Германия	Используется в качестве ингибитора (тит.02/03)
Метанол по ГОСТ 2222-95	19 м ³ /год	Залпово при образовании и гидратов	19 м ³	Герметичный резервуар, изолированный и защищенный от попадания прямых солнечных лучей	Поставка иномфирмы или отечественного производителя	Используется в качестве предупреждения гидратообразования (тит.05)
Тринатрийфосфат Na ₃ PO ₄ ГОСТ 201-76 (раствор 3%)	1,728 тн/год	0,2 кг/час	40 кг	Хранить в отапливаемом помещении	Поставка иномфирмы или отечественного производителя	Предупреждение отложений в барабанах котлов высокого давления (тит.18)
Purotech® Oxscav CZ6 (карбогидразид 5-10%)	42 тн/год	5 кг/час	300 кг	Хранить в крытых складских помещениях. Не допускать воздействия прямых солнечных лучей, попадания осадков. Температура хранения от 0 до +30°C	Поставка иномфирмы или отечественного производителя	Для предотвращения образования накипи, корректировки щелочности воды, защиты от коррозии оборудования и трубопроводов систем тепло-, водоснабжения (тит.18)
PuroTech RLT 13 (циклогексиламин 10-30%, морфолин 10-30%)	42 тн/год	5 кг/час	300 кг	Хранить в крытых складских помещениях. Не допускать воздействия прямых солнечных лучей, попадания осадков. Температура хранения от 0 до +30°C	Поставка иномфирмы или отечественного производителя	Для нейтрализации свободной углекислоты с целью предотвращения коррозии систем и повышения уровня pH питательной воды для паровых котлов (тит.18)

РuroTech 11 (метабисульфит натрия 25-35%)	0,42 тн/год	0,05 кг/час	300 кг	Хранить в крытых складских помещениях. Не допускать воздействия прямых солнечных лучей, попадания осадков. Температура хранения от 0 до +30°C	Поставка инофирмы или отечественного производителя	Для связывания кислорода в подпиточной воде при низких температурах в сети теплофикации (тит.18)
Антискалант РuroTech RO 82	0,8 тн/год	0,09 кг/час	300 кг	Хранить в крытых складских помещениях. Не допускать воздействия прямых солнечных лучей, попадания осадков. Температура хранения от 0 до +30°C	Поставка инофирмы или отечественного производителя	Для предотвращения образования отложений минерального характера на мембранах блока водоподготовки тит.18
Соляная кислота 31%	0,04 тн/год 99,9%	6 кг/час 0,9% соляной кислоты	500 кг	Хранить в закрытом помещении	Поставка инофирмы или отечественного производителя	Для кислотной отмывки мембран в блоке водо-подготовки тит. 18
Бактерицид Рurotech	0,8 тн/год	0,09 кг/час	300 кг	Хранить в закрытом помещении	Поставка инофирмы или отечественного производителя	Для предотвращения образования органических отложений в блоке водоподготовки титул 18
Натрия гидроксид 50% раствор	0,8 тн/год для щелочения котла при первоначальном запуске		300 кг	Хранить в закрытом помещении	Поставка инофирмы или отечественного производителя	для щелочения котла при первоначальном запуске (титул 18)
Восстановитель (Сульфит натрия)	4,2 тн/год	0,5 кг/час	300 кг	Хранить в закрытом помещении	Поставка инофирмы или отечественного производителя	Для промывки мембран в блоке водоподготовки титул 18
Гипохлорит Na класса А (ClNaO) ГОСТ 11086-76	6,72 тн/год	0,8 кг/час	0,3	Хранить в закрытом помещении	Поставка инофирмы или отечественного производителя	Используется для очистки и обеззараживанию исходной воды в блоке питьевого водоснабжения
Флокулянт (Анионный полиакриламид)	0,09 тн/год	0,01 кг/час	0,45 кг	Хранить в закрытом помещении	Поставка инофирмы или отечественного производителя	Используется для очистки и обеззараживанию исходной воды в блоке питьевого водоснабжения
Щелочный реагент Гидрооксид натрия	0,03 тн/год	0,005	0,3	Хранить в закрытом помещении	Поставка инофирмы или отечественного производителя	Используется для очистки и обеззараживанию исходной воды в блоке питьевого водоснабжения

Кислый реагент	0,007 тн/год	8,1 кг/час	0,3	Хранить в закрытом помещении	Поставка инофирмы или отечественного производителя	Используется для очистки и обеззараживанию исходной воды в блоке питьевого водоснабжения
Коагулянт (Полиоксихлорид алюминия)	11,8 тн/год	0,0014	0,3	Хранить в закрытом помещении	Поставка инофирмы или отечественного производителя	Используется для очистки исходной воды в блоке питьевого водоснабжения
Гипохлорит натрия 12%	8,4 тн/год	1 кг/час	1	Хранить в закрытом помещении	Поставка инофирмы или отечественного производителя	Используется на блоке производственного водоснабжения
Натрия гидроксид	3,36 тн/год	0,4 кг/час	1	Хранить в закрытом помещении	Поставка инофирмы или отечественного производителя	Используется на блоке производственного водоснабжения
Дегидратор шлама	0,756 тн/год	0,09 кг/час	100 кг	Хранить в закрытом помещении	Поставка инофирмы или отечественного производителя	Используется на блоке производственного водоснабжения
Восстановитель	19,32 тн/год	2,3 кг/час	1 т	Хранить в закрытом помещении	Поставка инофирмы или отечественного производителя	Используется на блоке производственного водоснабжения
Бактерицид, Фунгициды на основе аминов и солей четвертичных аммониевых оснований	5 тн/год	0,6 кг/час	1 т	Хранить в закрытом помещении	Поставка инофирмы или отечественного производителя	Используется на блоке производственного водоснабжения
Антискаллант, ингибитор образования накипи	5 тн/год	0,6 кг/час	1 т	Хранить в закрытом помещении	Поставка инофирмы или отечественного производителя	Используется на блоке производственного водоснабжения
Соляная кислота	0,004 тн/год	4,8 кг/час	1 т	Хранить в закрытом помещении	Поставка инофирмы или отечественного производителя	Используется на блоке производственного водоснабжения
Коагулянт	168 тн/год	20кг/час	1 т	Хранить в закрытом помещении	Поставка инофирмы или отечественного производителя	Используется на блоке производственного водоснабжения
Флокулянт	0,9 тн/год	0,1 кг/час	25кг	Хранить в закрытом помещении	Поставка инофирмы или отечественного производителя	Используется на блоке производственного водоснабжения
Дисперсант В 9280	6,8 тн/год	0,8 кг/час	1	Хранить в закрытом помещении	ЗАО "КОЛТЕК ИНТЕРНЕШНЛ "	Используется на блоке оборотной воды
Ингибитор коррозии типа В 9305	6,8 тн/год	0,8	1	Хранить в закрытом помещении	ЗАО "КОЛТЕК ИНТЕРНЕШНЛ "	Используется на блоке оборотной воды
Ингибитор биоотложений Биоцид В 9015	84 тн/год	10 кг/час	1	Хранить в закрытом помещении	ЗАО "КОЛТЕК ИНТЕРНЕШНЛ "	Используется на блоке оборотной воды
Бактерицид, гипохлорит натрия	2,52 тн/год	0,3 кг/час	0,5 т	Хранить в закрытом помещении	Поставка инофирмы или отечественного производителя	Используется на блоке очистки бытовых стоков

Щелочный реагент (Гидроксид натрия)	0,1 тн/год	4 кг/час	05	Хранить в закрытом помещении	Поставка инофирмы или отечественного производителя	Используется на блоке очистки бытовых стоков
Соляная кислота(HCl)	0,04 тн/год	6,5 кг/час	0,5	Хранить в закрытом помещении	Поставка инофирмы или отечественного производителя	Используется на блоке очистки бытовых стоков
Коагулянт (Полиоксихлорид алюминия)	168 тн/год	20 кг/час	1	Хранить в закрытом помещении	Поставка инофирмы или отечественного производителя	Используется на блоке очистки производственно- дождевых стоков
Флокулянт	3,36 тн/год	0,4 кг/час	4,5 кг	Хранить в закрытом помещении	Поставка инофирмы или отечественного производителя	Используется на блоке очистки производственно- дождевых стоков
Вспомогательные материалы:						
Пропан (жидкость) R-290 ГОСТ 12.2.233-2012 (ISO 5149:1993) об% C3H8>99,5% состав: C2H6 <1700ppmv C3H6 <500ppmv i-C4H10<4000ppmv n-C4H10<1000ppmv Ост.С4<100ppmv Сера<1ppmv H2O<12ppmv O2+H2<15ppmv N2<50ppmv CO+CO2<50ppmv 1,3бутадиен<1ppmv Плотность газа при 15°C и 1,013бар: 1,52кг/м3 Точка кипения при 1,013бар: -42,1°C	10 тн/год	0,12	50 м ³	Хранение в емкости пропана V-0902	Поставка инофирмы или отечественного производителя	Используется в качестве охлаждающего агента
Жидкий теплоноситель DOWTHERM™ Q	5 тн/год для подпитк и (ориенти ровочно) с учетом соблюде ния температ урного режима (120 – 125 оС),	Потери от выпарки масла через дыхательн ые трубы	796 м ³	Хранение в герметичных емкостях	Dow Chemical	Используется в качестве теплоносителя для регенерации насыщенного аминового раствора на блоках аминовой очистки

Уголь активный марка АГ-3 по ГОСТ 20464-75	60 тн/год	нет	87 тн	Активный уголь АГ-3 упаковывают в четырех-, пятислойные бумажные мешки по ГОСТ 2226, марок ПМ, ВМ, ВМП, НМ массой не более 25 кг, в контейнеры типа СК-1-5 или другие специализированные контейнеры для сыпучих продуктов	АО "Сорбент", Россия или другого производителя	Используется для очистки регенерированного раствора амина от остаточного количества углеводородов, захваченных раствором амина, и удаления продуктов деградации аминов
Антиадгезионная присадка для ленточного гранулятора Тегопрен или Тего Сульфо	15.12 тн/год	0,0006- расход на один гранулятор. Всего три гранулятор а 0.0006x3 =0.0018тн/с ут На 1л воды 100 мг тегопрен.	0,1	Хранить в закрытом помещении предназначен для улучшения отлипаемости гранул серы от ленты гранулятора	Поставка инофирмы или отечественного производителя	Ленточные охладители линий грануляции серы МЕ-2601, 2602, 2603
Контейнеры мягкие типа биг-бэг одноразовые	254000 шт.	44	нет	Хранить в закрытом неотапливаемом помещении	ТОО "FIBC KAZAKHSTAN "	Линии упаковки поз. МЕ-2605, 2606
Поддоны плоские для хранения запаса готовой продукции	6336 шт	44	нет	Хранить в закрытом неотапливаемом помещении	Представительс тво компании "Томский лес" в г.Астана, РК	Линии упаковки поз.МЕ-2605, 2606
Турбинное масло марки TSA -32	0,542	0,012	нет	Хранить в закрытом помещении	Поставка по импорту	Турбодетандер ТЕ-0501&TER- 0501 Замена 1 раз в год
Смазочное масло Frick 12b	2,8	0,0002	нет	Хранить в закрытом помещении	Поставка по импорту	Пропановая холодильная система Замена 2 раз в год
Смазочное масло ISO VG46	2,3	0,000007	1,15	Хранить в закрытом помещении	Поставка по импорту	Для системы смазки подшипниковых узлов насосного оборудования и воздуходувных агрегатов. Замена 1 раз в полгода
Смазочное масло Shell Mysella S3N40 или Cat NGEO Ultra 40	8,9 т / год (включа я замену масла 8 р в год)	0,548 кг	1,1	Хранить в закрытом помещении	Поставка по импорту	Для системы смазки поршневой компрессорной установки С-0401 А/В. Замена каждый 1000 м/ч.

Смазочное масло Shell Morlina S2B150	201,349	0,0239	0,5	Хранить в закрытом помещении	Поставка по импорту	Для системы смазки привода поршневой компрессорной установки С-0401 А/В. Замена каждый 2000 м/ч.
Охлаждающая жидкость (Антифриз) Shell OAT -45°C	1,7	нет	1,7	Хранить в герметичной упаковке в закрытом помещении	Поставка по импорту	Для системы охлаждения поршневой компрессорной установки С-0401 А/В Замена 24 000 м/ч. и по анализу на замерзание.
Смазочное масло Shell Omala S4we220	3.856	0,459		Хранить в герметичной упаковке в закрытом помещении	Поставка по импорту	Для смазки компримирующего поршня. Лубриката системы поршневой компрессорной установки С-0401 А/В Доливка по уровню.
Дизельное топливо по ГОСТ 305-82	8	0,25	2	Хранить в герметичной упаковке		Аварийный дизельный генератор
Одорант ТУ 51-31323949-94-2002				Хранить в герметичной упаковке	Поставка инофирмы или отечественного производителя	Одоризация сжиженного газа

Характеристика катализаторов, реагентов и вспомогательных материалов, используемых на объектах УКПГ.

Таблица 3.2.2.3

Наименование	Показатели качества (наименование и единица измерения)	Величина качественного показателя* по ТУ, ГОСТ	Примечания
1	2	3	4
Формулированный раствор UCARSOL™ HYBRID - 920	Внешний вид	Прозрачная жидкость от бесцветного до желтого цвета без механических включений	См. паспорт безопасности
	Массовая концентрация не менее, % масс.	80,0	
	pH	12 (не разбавленного)	
	Плотность при 20С, г/см3	1,0436	
	Температура разложения, °С	337	
Формулированный раствор UCARSOL™ HYBRID - 940	Внешний вид	Прозрачная жидкость от бесцветного до желтого цвета без механических включений	См. паспорт безопасности
	Массовая концентрация не менее, % масс.	80,0	
	pH	12 (не разбавленного)	
	Плотность при 200С, г/см3	1,0436	
	Температура разложения, °С	337	
Формулированный раствор UCARSOL™ HS - 103	Внешний вид	Прозрачная жидкость от бесцветного до желтого цвета без механических включений	См. паспорт безопасности

	pH	10,2	
	Плотность при 200С, г/см3	1,0784	
Заполнитель молекулярного сита BASF HD, HR4	Влагоемкость (кг H2O на 100кг молекулярного сита)	≥19,0	Загрузка рукавом
	Насыщенная плотность, кг/м3	≥600	
	Прочность на сжатие (N/частица)	≥44	
	Процент влажности при упаковке (%)	≤1,5	
Заполнитель молекулярного сита BASF 13X (тип подтверждает Поставщик)	Влагоемкость (кг H2O на 100кг молекулярного сита)	≥23,5	Загрузка рукавом
	Насыщенная плотность, кг/м3	≥600	
	Прочность на сжатие (N/частица)	≥21	
	Процент влажности при упаковке (%)	≤1,5	
Заполнитель молекулярного сита 5A	Насыщенная плотность, кг/м3	≥620	Загрузка рукавом
	Размер зерна	≥95	
	Процент влажности при упаковке (%)	≤1,5	
	Прочность на сжатие (N/частица)	≥45	
Углеродное молекулярное сито 1.5GN-H	Насыщенная плотность, кг/м3	680	
	Прочность на сжатие (N/частица)	≥50	
	Процент влажности при упаковке (%)	≤1	
Керамические шары	Плотность, г/см3, не менее	2,45	
	Коэффициент истираемости, не более, % в час	0,03	
	Насыпная плотность, т/м3	1,01-1,45	
Оксид алюминия	Объем пор	≥0,3 см3/г	
	Прочность на сжатие (N/частица)	≥130	
	Насыщенная плотность, кг/м3	680~750	
Уголь активный АГ-3 ГОСТ 20464-75	Фракционный состав, %:		
	Массовая доля остатка на сите с полотном N36, не более	0,4	
	N28, не более	3,0	
	N15, не более	86,0	
	N10, не более	10,0	
	На поддоне, не более	0,6	
	Прочность гранул на истирание, %, не менее	75	
	Массовая доля влаги, %, не более	5,0	
	Суммарный объем пор по воде, см3/г, не менее	0,8	
Пропан R290 ГОСТ 12.2.233-2012 (ISO 5149:1993)	Молярная масса, г/моль	44,1	
	Нормальная температура кипения (P=101 кПа), оС	-42,09	
	Температура замерзания (плавления), оС	-187,6	
	Плотность при 45оС, кг/м3	585,3	
	Потенциал разрушения озона (ODP)	0	
	Потенциал глобального потепления (GWP)	3	
	Температура самовоспламенения в воздухе (P=101кПа), °С	466	
Жидкий теплоноситель DOWTHERM™ Q	Молекулярная масса, г/моль	190	
	Рабочий диапазон температур, оС	от -35 до 330	
	Вязкость при -35 °С, мм2/с	46,07	
	Температурой застывания, оС	<-52 °С,	
	Температура вспышки, оС	120°С	
Метанол ГОСТ 2222-95	Внешний вид	Бесцветная прозрачная жидкость без нерастворимых примесей	
	Плотность при 20°С, г/см3	0,791-0,792	
	Смешивание с водой	Смешивается с водой без следов помутнения и опалесценции	
	- 99 % продукта перегоняется в пределах, °С	не более 1,0	
	Массовая доля воды, %, не более	0,08	

	Массовая доля свободных кислот в пересчете на муравьиную кислоту, %, не более	0,0015	
	Массовая доля альдегидов и кетонов в пересчете на ацетон, %, не более	0,008	
	Массовая доля летучих соединений железа в пересчете на железо, %, не более	0,0005	
	Испытание с перманганатом калия, мин, не менее	30	
	Массовая доля аммиака и аминосоединений в пересчете на аммиак, %, не более	Не нормируется	
	Массовая доля хлора, %, не более	0,001	
	Массовая доля серы, %, не более	0,001	
	Массовая доля нелетучего остатка после испарения, % не более	0,002	
	Удельная электрическая проводимость, См/м, не более	Не нормируется	
	Массовая доля этилового спирта, %, не более	Не нормируется	
	Цветность по платино-кобальтовой шкале, единицы Хазена, не более	Не нормируется	
Водород технический по ГОСТ 3022-80 марка Б	Объемная доля водорода в пересчете на сухой газ, %, не менее	99,95	
	Суммарная объемная доля кислорода и азота, %, не более	0,05	
	Массовая концентрация водяных паров при 200С и 101,3 кПа (760 мм рт. ст.), г/м ³ , не более: а) в трубопроводах б) в баллонах под давлением	0,5 0,2	
Топливный газ	Компонентный состав, моль%:		
	метан	87,8906	
	этан	8,0352	
	пропан	0,5624	
	и-бутан	0,0037	
	н-бутан	0,0014	
	азот	2,9145	
	сероводород	0,0003	
	кислород	0,0362	
	углерода диоксид	0,5557	
Катализатор процесса Клауса (Al ₂ O ₃) CR-3	Низшая теплота сгорания, кДж/кг	46632,3	
	Размер, мм	Ø4-Ø6	
	Объемная плотность, кг/л	0,65~0,72	
	Удельная поверхность, м ² /г	>300	
	Объем пор, мл/г	0,4	
Катализатор процесса Клауса (TiO ₂) CRS-31	Механическая прочность	>150 N/частица	
	Размер, мм	Ø4-Ø6	
	Объемная плотность, кг/л	0,70~0,82	
	Удельная поверхность, м ² /г	>260	
	Объем пор, мл/г	0,4	
Катализатор гидрирования TG-107	Механическая прочность	>130 N/частица	
	Размер, мм	Ø4x10	
	Объемная плотность, кг/л	0,95~1,05	
	Удельная поверхность, м ² /г	>100	
	Объем пор, мл/г	0,4	
Натр едкий технический (NaOH) ГОСТ 2263-79 твердый чешуированный	Механическая прочность	>80 N/частица	
	Степень чистоты не менее, % масс.	97	
Турбинное масло марки TSA-32	Растворимость (при 20°С), г на 100 г растворителя	109	
	Показатель вязкости	90	
	Точка потери текучести, не выше	-7°С	

	Температура вспышки в открытом тигле, не ниже	180°C	
	Кислотность, не выше	0,3 мгКОН/г	
	Наличие механических примесей	нет	
	Наличие влаги:	нет	
	Дезэмульгирующая способность (54°C), не больше	15 мин	
	Испытание пенистости (24°C), не выше	600/0 мл/мл	
	Испытание пенистости (24°C), не выше	100/0 мл/мл	
	При достижении кислотности после окисления до 2,0 мгКОН/г, не меньше	1500 ч	
	Испытание на коррозию жидкой фазы:	Без ржавчины	
	Коррозийное испытание (листовая медь, 100°C, 3 ч), не более	1	
Смазочное масло Frick №12b	Вязкость при 40°C, сСт	61,5	
	Вязкость при 100°C, сСт	10,8	
	Показатель вязкости ASTM D2270	168	
	Плотность при 60°C, г/см3	0,989	
	Температуру потери текучести по ASTM D97	-48°C	
	Температура вспышки по ASTM D92	218°C	
	Температура воспламенения по ASTM D92	241°C	
	Удельный вес по ASTM D1298	0,989	
Смазочное масло ISO VG46	Плотность, кг/м3	881~875	
	Кинематическая вязкость при 40°C, с Ст	46	
	Температура вспышки, °C	240	
Смазочное масло Shell Mysella S3N40	Плотность, кг/м3	890	
	Кинематическая вязкость при 40°C, с Ст	105~135	
	Температура вспышки, °C	218~230	
Смазочное масло Shell Morlina S2B150	Плотность, кг/м3	886	
	Кинематическая вязкость при 40°C, с Ст	150	
	Температура вспышки, °C	262	
Охлаждающая жидкость Shell OAT - 45°C	pH	7,5~9,5	
	Плотность, кг/м3	1070~1085	
	Точка замерзания, °C	-46	
Гипохлорид Na (NaClO) 12%	Плотность, кг/м3	1050~1150	
	pH	6,0~8,0	
	Растворимость в воде	Полностью растворяется в воде	
Тринатрийфосфат Na3PO4 ГОСТ 201-76	Плотность, кг/м3	1620	
	Массовая доля общего P2O5, % не менее	18,5	
	Температура плавления, °C	73,5	
	pH 15 водного раствора	11,5-12,5	
	Массовая доля нерастворимого в воде остатка, % не более	0,03	
Purotech® Oxscav CZ6 (карбогидразид 5-10%)	Плотность, кг/м3	980-1080	
	Растворимость в воде	полная	
	pH (реагента):	5,5-10,5	
PuroTech RLT 13 (циклогексиламин 10 - 30%, морфолин 10-30%)	Плотность, кг/м3	920-1020	
	pH (реагента)	более 11,5	
	Растворимость в воде	полная	
	Температура вспышки, °C	67	
PuroTech 11 (метабисульфит натрия 25-35%)	Плотность, кг/м3	1220-1320	
	pH (реагента)	4-6,5	
	Растворимость в воде	минус 14	
	Температура замерзания, °C		
Антискалант PT RO 82	Плотность, кг/м3	1190-1290	
	pH (реагента)	Менее 2,0	
	Растворимость в воде	полная	
Лимонная кислота ГОСТ 908-2004	Плотность, кг/м3	1665	
	pH (реагента)	5-6	
	Растворимость в воде, г/мл	133	

Антивспениватель UCARSOL™ GT series -Органический полимерный антивспениватель	Температура застывания, °C	>-21 °C	Другие физико-химические свойства будут предоставлены позже
	Температура вспышки, °C	216 - 230	
Метабисульфит натрия	Плотность кг/м3	2360	
	ph (реагента)	3,5-5	
	Растворимость в воде, г/л	650	
	Температура плавления, °C	150	
Антискалант (ЕсоТес)	Плотность, кг/м3	1140-1160	
	ph (реагента)	4,8-5,3	
	Растворимость в воде	полная	
	Температура вспышки, °C	100	
	Точка плавления, °C	-10	
	Температура кипения, °C	100-105	
Соляная кислота 14%	Плотность, кг/м3	1073	
	ph (реагента)	менее 1	
	Растворимость в воде	полная	
	Точка плавления, °C	-47	
	Температура кипения, °C	105	
	Динамическая вязкость, мПа с	1,25	
Коагулянт на основе хлорида железа 40%	Плотность, кг/м3	1390-1450	
	ph (реагента)	менее 1	
	Растворимость в воде	полная	
	Динамическая вязкость, мПа с	10	
Коагулянт Аква-Аураз-30	Массовая доля оксида алюминия (Al ₂ O ₃), %	30	
	Массовая доля хлора (Cl—), %	35	
	Массовая доля железа (Fe), % не более	0,03	
	Массовая доля свинца (Pb), % не более	0,003	
	Массовая доля кадмия (Cd), % не более	0,001	
	Массовая доля мышьяка (As), % не более	0,003	
Ингибитор коррозии типа В 9305	Плотность, кг/м3	1130-1180	
	Температура застывания, °C	-4	
	Растворимость в воде	полная	
Дисперсант В 9280	Плотность, кг/м3	960-100	
	Температура застывания, °C	-1	
	Растворимость в воде	полная	
Ингибитор биотложений В 9015	Плотность, кг/м3	870-970	
	Температура застывания, °C	-15	
	Растворимость в воде	полная	
Флокулянт ПАА	Насыпная плотность, кг/м3	600-700	
	Растворимость в воде	полная	
	Динамическая вязкость раствора, мПа.с	Более 180	
Раствор NaOH 46%	Массовая доля едкого натра, %, не менее	46	
	Массовая доля углекислого натрия, %, не более	0,6	
	Массовая доля хлористого натрия, %, не более	3	
Антиадгезионная присадка	Раствор силиконового масла	Молочно-белый Более 140	Используется в виде водного раствора
	Цвет		
	Температура вспышки, °C		
	Плотность при 25°C, кг/м3		
Индустриальное масло Тип масла – "Индустриальное -20"	Вязкость кинематическая при 25°C, мм2/сек	910	
	Вязкость кинематическая при 40°C, мм2/сек	393	
	Плотность при 20°C, кг/м3	25-35	
	Температура вспышки, C	890	
Одорант ТУ 51-31323949-94-2002	1. Фракционный состав:	200	
	начало кипения, не ниже, °C	35	
	80 % об. выкипает, не выше, °C	95	

	2. Массовая доля меркаптановой серы, не менее, %	37	
	3. Содержание сероводорода	Отсутствие	
	4. Температура помутнения, не выше, °C	-15	
	5. Содержание свободной воды.	Отсутствие	

3.3. Использование вторичных энергоресурсов

Для снижения энергоемкости производства продукции и эффективного использования топливно-энергетических ресурсов в технологических процессах установки комплексной подготовки газа используются вторичные энергетические ресурсы в виде тепла различных параметров. Использование вторичных энергетических ресурсов обеспечивает достижение максимальной эффективности и снижение техногенного воздействия на окружающую среду.

Для минимизации энергопотребления на установке комплексной подготовки газа предусмотрено вторичное использование тепла горячих потоков для производства водяного пара высокого $P=4,1$ МПа и низкого $P=0,5$ МПа давления, а именно:

- тепла технологического газа (продуктов сгорания) реакционных печей Н-0701 и Н-0801 для производства водяного пара высокого давления в котлах-утилизаторах Е0701 и Е-0801;
- тепла дымовых газов печей дожига Н-0702 и Н-0802 для производства водяного пара высокого давления в котлах-утилизаторах Е-0713 и Е-0813;
- тепла технологического газа для производства пара низкого давления 0,4 МПа (изб.) в конденсаторах серы Е-0702, Е-0703, Е-0708, Е-0802, Е-0803; Е-0808.

Водяной пар высокого и низкого давления используется для нагрева. Информация по выработке и потреблению водяного пара приведена в таблице.

Кроме того, на установке комплексной подготовки газа предусмотрен нагрев холодных потоков за счет утилизации тепла горячих потоков, а именно:

- нагрев насыщенного амина, подаваемого в регенерационные колонны Т-0212 и Т-0312, в теплообменниках Е-0211 А/В и Е-0311 А/В за счет утилизации тепла потока регенерированного амина, выводимого из куба колонн Т-0212 и Т-0312;
- нагрев сырьевого газа в подогревателе сырьевого газа Е-0101 за счет утилизации тепла потока регенерированного амина, выводимого из куба колонн Т-0212 и Т-0312, для стабилизации температуры перед узлом коммерческого учета;
- нагрев насыщенного амина, подаваемого в регенерационную колонну Т-0222, в теплообменниках Е-0221 за счет утилизации тепла потока регенерированного амина, выводимого из куба колонны Т-0222;
- нагрев холодного газа регенерации, подаваемого на нагрев в печь Н-0401, в теплообменнике Е-0401 А/В за счет утилизации тепла потока горячего газа регенерации из осушителей D-0401 А/В/С;
- нагрев насыщенного амина, подаваемого в регенерационные колонны Т-0703 и Т-0803, в теплообменниках Е-0711 и Е-0811 за счет утилизации тепла потока регенерированного амина, выводимого из куба колонн Т-0703 и Т-0803;
- холода конденсата, поступающего из сепаратора V-0501, кубового продукта повторной контактной колонны Т-0501, углеводородного газа, поступающего из верхней части колонны Т-0501 и пропанового хладагента для охлаждения природного осушенного газа, поступающего с блока осушителей тит.04, в пластинчатом теплообменнике Е-0501;
- холода верхнего и кубового продуктов колонны Т-0501 для охлаждения верхнего продукта деэтанизатора Т-0502, поступающего в колонну Т-0501, в пластинчатом теплообменнике Е-0502.

Водяной пар высокого давления 4,1 МПа (изб.), полученный в паросборнике V-0802, используется для нагрева воздуха в Е-0702, для подогрева технологического газа в Е-0705,

Е-0706, Е-0805, Е-0806 перед подачей в реакторы Клауса I и II ступени, соответственно, и для подогрева отходящего газа в Е-0809. Избыток пара поступает на теплообменники Е-0601 и Е-0602, для нагрева органического термомасла. Остаток водяного пара высокого давления выводится в систему предприятия.

Пар низкого давления 0,4 МПа (изб.), полученный в конденсаторах серы Е-0702, Е-0703, Е-0708, Е-0802, Е-0803 Е-0808 используется для обогрева подземных сборников серы U-0701, U-0702, U-0801, U-0802, трубопроводов и оборудования установки производства серы.

Технологические процессы с использованием вторичных энергоресурсов

Таблица 3.3.1.

Наименование стадии технологического процесса с использованием вторичных энергоресурсов	Количество полезно используемого тепла, Гкал/час
1	2
Утилизация тепла потока регенерированного амина для нагрева сырьевого газа в теплообменнике Е-0101	2,172
Утилизация тепла потока регенерированного амина для нагрева насыщенного амина в теплообменниках Е-0211 А/В/С/Д	20,526
Утилизация тепла потока регенерированного амина для нагрева насыщенного амина в теплообменниках Е-0311 А/В/С/Д	20,526
Утилизация тепла потока регенерированного амина для нагрева насыщенного амина в теплообменниках Е-0221 А/В	5,15
Утилизация тепла потока горячего газа регенерации для нагрева холодного газа регенерации в теплообменниках Е-0401 А/В	0,559
Утилизация холода потоков конденсата, кубового продукта колонны Т-0501, природного газа и пропанового хладагента для охлаждения природного газа, поступающего из блока осушки газа, в теплообменнике Е-0501	5,194
Утилизация холода потоков верхнего и кубового продуктов колонны Т-0501 для охлаждения верхнего продукта дестанизатора Т-0502 в теплообменнике Е-0502	3,06
Утилизация тепла продуктов сгорания реакционной печи Н-0701 для производства водяного пара высокого давления 4,1 МПа (изб.) в паровом котле-утилизаторе Е-0701	20,11
Утилизация тепла дымовых газов печи дожига Н-0702 для производства пара высокого давления 4,1 МПа (изб.) в паровом котле-утилизаторе Е-0713	5,201
Утилизация тепла технологического газа для производства пара низкого давления 0,4 МПа (изб.) в первом конденсаторе серы Е-0702	4,078
Утилизация тепла технологического газа после реактора I ступени Клауса для производства пара низкого давления 0,4 МПа (изб.) во втором конденсаторе серы Е-0703	2,746
Утилизация тепла технологического газа после реактора гидрогенизации R-0703 для производства пара низкого давления 0,4 МПа (изб.) в холодильнике серы Е-0708	0,987
Утилизация тепла потока регенерированного амина для нагрева насыщенного амина в теплообменнике Е-0711	6,9
Утилизация тепла дымовых газов печи дожига Н-0802 для производства пара высокого давления 4,1 МПа (изб.) в паровом котле-утилизаторе Е-0813	5,201
Утилизация тепла технологического газа для производства пара низкого давления 0,4 МПа (изб.) в первом конденсаторе серы Е-0802	4,078
Утилизация тепла технологического газа после реактора I ступени Клауса для производства пара низкого давления 0,4 МПа (изб.) во втором конденсаторе серы Е-0803	2,746

Утилизация тепла технологического газа после реактора гидрогенизации R-0803 для производства пара низкого давления 0,4 МПа (изб.) в холодильнике серы E-0808	0,987
Утилизация тепла потока регенерированного амина для нагрева насыщенного амина в теплообменнике E-0811	6,9
Итого по УКПГ:	137,231

Общее количество утилизируемого и полезно используемого тепла составляет 137,231 Гкал/час, что позволяет исключить дополнительную закупку топливного газа в количестве 16,7 тыс. нм³/ч или 140,2 тыс. нм³/год.

3.3.1. Технологические решения по блоку входной сепарации и учета газа тит.01

Блок входной сепарации предназначен для:

- стабилизации параметров сырьевого газа, поступающего на переработку;
- коммерческого учета количества газа, поступающего на переработку;
- подготовки сырьевого газа для переработки за счет очистки от механических примесей и взвешенных частиц и сепарации для отделения капельной жидкости.

Сырьевой газ подается на УКПГ по трубопроводу с давлением 6,8 МПа (изб.). Для понижения давления газа до давления процесса 5,8 МПа (изб.) после входной сепарации предусмотрен редуцирующий клапан.

Для стабилизации температуры перед узлом коммерческого учета осуществляется нагрев сырого газа в подогревателе E-0101 за счет утилизации тепла потока регенерированного раствора амина.

Сырьевой газ после подогревателя E-0101 направляется в фильтр-сепаратор сырого газа F-0101A/B для удаления взвешенных твердых частиц. После фильтров сырьевой газ направляется в узел коммерческого учета, в котором измеряется и регистрируется расход сырьевого газа, подаваемого на переработку, а также его давление и температура.

В сепараторе сырого газа V-0101 происходит отделение капельной жидкости, поступающей в составе газа. В поток от узла коммерческого учета предусмотрена подача регенерационного газа из сепаратора V-0401 блока осушки.

Отсепарированная жидкость (углеводородный конденсат, отстоявшаяся вода, в составе которой присутствуют кислые компоненты, такие как сероводород, углекислый газ) из сепаратора V-0101 по уровню выводится в ребойлер углеводородного конденсата E-0102.

Нефтяной газ из сепаратора V-0101 по трубопроводу направляется для дальнейшей очистки от сероводорода, меркаптанов и углекислого газа в блоки аминовой очистки газа.

Очистка внутренней поверхности газопровода от твердых отложений осуществляется методом протягивания очищающего (очищающе-диагностического) устройства (поршня или скребка) по газопроводу. Очищающие устройства движутся по очищаемому газопроводу за счет энергии газа (сырьевого, природного, инертного).

В состав системы очистки газопровода входят:

- узел пуска очищающих устройств, которая монтируется на начальном участке магистрального газопровода;
- узел приема очищающих устройств, которая монтируется на последнем (конечном) участке газопровода. Конечным участком газопровода является точка ввода газопровода в блок входной сепарации тит. 01;
- система автоматического управления и контроля за процессом очистки.

В блоке входной сепарации тит. 01 предусмотрен узел приема очистных устройств, в составе которого предусмотрены: камера приема очистных устройств КПОУ PR-0101, устройство для выемки поршня (скребка/диагностического устройства) из приемной камеры, система контроля и управления процессом приема очистных поршней, площадка для хранения использованных очистных поршней, дренажная емкость КПОУ V-0102.

На входе в блок входной сепарации в основной газопровод врезан отводящий трубопровод, в тупиковом участке которого расположена камера приема очистных устройств КПОУ PR-0101.

Операция по очистке газопровода обычно выполняется в период ремонта или простоя установки комплексной подготовки газа. При выполнении операции очистки газопровода необходимо закрыть секую задвижку MV-0103 на трубопроводе попутного газа в сепаратор V-0101 и открыть полнопроходной отсечной клапан MV-0101 на трубопроводе подачи продуктов загрязнения и очищающих устройств к камере приема скребков.

Газ, толкающий скребки, из камеры приема скребков выводится в факельный коллектор и далее направляется на сжигание на факел УКПГ. Твердые продукты загрязнения после завершения операции по очистке газопровода выгружаются вручную непосредственно из камеры приема скребков при извлечении самого скребка. Твердые продукты загрязнения загружаются в металлические бочки на поддонах, складываются на специально отведенном месте сбора отходов и далее вывозятся на полигон твердых промышленных отходов.

Конденсат водяного пара при пропарке газопровода из камеры приема скребков выводится в дренажную емкость V-0102. Конденсат водяного пара (кислая вода) из дренажной емкости откачивается погружным насосом Р-0101 в автоцистерну.

3.3.2. Технологические решения по блоку аминовой очистки 1 тит.02 и блоку аминовой очистки 2 тит. 03

Блоки аминовой очистки предназначены для очистки попутного нефтяного газа от кислых компонентов (сероводорода (H_2S), углекислого газа (CO_2), этилмеркаптана, метилмеркаптана, пропилмеркаптана).

Для обеспечения гибкости процесса очистки в зависимости от производительности по сырьевому газу на установке предусмотрены два равнозначных блока аминовой очистки, работающих параллельно и рассчитанных на производительность 50% от номинальной производительности всего предприятия по сырому газу.

Для улучшения технико-экономических показателей процесса очистки газа от кислых компонентов за счет, главным образом, сокращения эксплуатационных затрат принята двухступенчатая технология с использованием:

- на первой ступени формулированный раствор UCARSOL™ HYBRID – 920.
- на второй ступени формулированный раствор UCARSOL™ HYBRID – 940.

Реакция аминового раствора с сероводородом и меркаптанами является обратимой реакцией. В условиях высокого давления и постоянной температуры аминовый раствор поглощает кислые компоненты и меркаптаны из сырого газа; в условиях низкого давления и высокой температуры кислые компоненты и меркаптаны, поглощаемые аминовым раствором, высвобождаются, а регенерированный раствор амина повторно используется в качестве абсорбента.

Блок аминовой очистки 1 тит.02 (блок аминовой очистки 2 тит.03) – 1 ступень

В аминовом абсорбере 1 ступени Т-0211 (Т-0311) осуществляется очистка газа от сероводорода и меркаптанов аминовым раствором UCARSOL™ HYBRID – 920.

Регенерированный смешанный аминовый раствор, двигаясь противотоком потоку углеводородного газа, вступает с ним в газо-жидкостный контакт. В процессе контактирования кислые компоненты газа (меркаптаны, сероводород, углекислый газ) вступают в реакцию с аминовым раствором и выводятся из абсорбера с потоком насыщенного амина.

Очищенный газ выводится из верхней части абсорбера 1 ступени Т-0211 (Т-0311) и поступает в аминовый абсорбер 2 ступени Т-0221 (Т-0321).

Насыщенный раствор амина из куба абсорбера 1 ступени очистки T-0211 (T0311) *через клапан регулятор уровня* выводится в испарительную емкость аминового раствора V-0211 (V0311).

В испарительной емкости аминового раствора происходит отстой нефтепродуктов, выделяются растворенные и физически увлеченные водород и легкие углеводороды из насыщенного раствора амина. Пары, выходящие из испарителя, содержат также небольшое количество сероводорода.

Для очистки испарительного газа небольшой поток рециркулирующего регенерированного аминового раствора подается в верхнюю часть колонны над пакетом насадки. Двигаясь противотоком потоку испарительного газа, аминовый раствор абсорбирует кислые компоненты из газа и поступает в секцию – отстойник испарительной емкости.

Испарительный газ из емкости V-0211 (V-0311) направляется в сепаратор топливного газа блока получения серы.

В секции-отстойнике происходит отстой жидких углеводородов, которые перетекают через перегородку и накапливаются в секции – сборнике углеводородов. Из секции-сборника жидкие углеводороды по уровню выводятся в емкость для сбора жидких углеводородов. Для контроля за наличием углеводородов в секции-сборнике предусмотрено смотровое стекло.

Насыщенный аминовый раствор выводится из секции-отстойника испарительной емкости V-0211 (V-0311) и поступает в фильтры F-0211A/B (F-0311A/B) для очистки от продуктов разложения амина и термостабильных солей.

После фильтров насыщенный аминовый раствор нагревается в теплообменниках E-0211A/B (E-0311A/B) потоком горячего регенерированного аминового раствора, выводимого из куба регенерационной колонны T-0212 (T-0312), и подается на регенерацию в регенерационную колонну амина T-0212 (T-0312). Насыщенный раствор амина подается в верхнюю часть колонны.

В регенерационной колонне происходит отпарка кислых компонентов – сероводорода и меркаптанов – из насыщенного аминового раствора. Кислые компоненты в составе потока газа выводятся с верха колонны, с низа колонны выводится регенерированный раствор амина, который повторно используется для очистки газа в абсорбере для очистки сырьевого газа.

Температурный режим в кубе колонны T-0212 (T-0312) поддерживается за счет нагрева раствора амина в ребойлерах E-0213 A/B (E-0313 A/B), в которых для подачи тепла используется высокотемпературный органический теплоноситель DOWTHERM™ Q.

Кислый газ, выводимый из верхней части колонны T-0212 (T-0312), охлаждается до температуры 47°C в холодильнике регенерационной колонны EW-0211 (EW-0311). Далее газожидкостный поток поступает в рефлюксную емкость V-0212 (V-0312). В рефлюксной емкости от потока кислого газа отделяется конденсат - кислая вода. Кислый газ из емкости V-0212 (V-0312) направляется на дальнейшую переработку на блок получения серы. Для анализа показателей качества кислого газа предусмотрен узел отбора проб.

Кислая вода из рефлюксной емкости V-0212 (V-0312) насосами P-0211A/B (P-0311 A/B) подается в качестве орошения в верх регенерационной колонны T-0212 (T-0312).

С целью предотвращения вспенивания раствора амина в регенерационной колонне T-0212 (T-0312), в поток кислой воды предусмотрена подача антивспенивателя.

Регенерированный раствора амина из куба колонны T-0212 (T-0312) насосом P-0212 A/B (P-0312 A/B) подается в теплообменники E-0211 A/B (E-0312 A/B), где отдает свое тепло потоку насыщенного раствора амина, охлаждаясь до температуры 79°C. Из теплообменника E-0211 A/B (E-0311 A/B) регенерированный раствор амина подается на дальнейшее охлаждение.

После охлаждения регенерированный раствор амина поступает в емкость для хранения аминowego раствора V-0213 (V-0313), из которой насосами P-0213A/B (P-0313 A/B) подается в верхнюю часть абсорбера T-0211 (T-0311).

Для удаления механических примесей и частиц сульфида железа небольшое количество (10-15% от общего потока) регенерированного раствора амина подается в предварительные фильтры F-0212A/B (F-0312A/B).

Для сорбции остаточного количества углеводородов, захваченных раствором амина и удаления продуктов деградации аминов поток регенерированного амина после фильтра F-0212A/B (F-0312A/B) направляется в угольный фильтр F0213 (F-0313). Далее поток аминowego раствора поступает в механический концевой фильтр F-0214 (F-0314) для очистки от унесенных частиц активного угля.

После очистки поток регенерированного аминowego раствора направляется в общий поток аминowego раствора, подаваемого в емкость для хранения аминowego раствора.

Для обеспечения качества и полноты очистки сырьевого газа от меркаптанов и сероводорода должна производиться подпитка системы регенерации амина свежим аминowym раствором.

Подпитка системы свежим раствором предусмотрена через емкость приготовления аминowego раствора V-0214 (V-0314). Емкость приготовления раствора заглубленная и предназначена также для сбора дренажей из системы циркуляции раствора.

Блок аминовой очистки 1 тит.02 (блок аминовой очистки 2 тит.03) – 2 ступень

Технология очистки газа на 2 ступени аналогична технологии очистки на 1 ступени. Для очистки газа на 2 ступени используется гибридный аминový раствор UCARSOL™ HYBRID – 940.

Регенерация аминowego раствора на 2 ступени очистки производится в общем регенераторе T-0222.

Очищенный газ выводится из верхней части аминových абсорберов 2 ступени T-0221 и T-0321 и общим потоком поступает в сепаратор очищенного газа V-0220 для удаления унесенной капельной жидкости.

Для исключения попадания капельной жидкости на блок осушителей в верхней части сепаратора установлен эффективный каплеотбойник.

Из сепаратора V-0220 очищенный газ направляется в блок осушителей. Контроль за содержанием кислых компонентов в очищенном газе после 2 ступени очистки осуществляется по показаниям поточного анализатора.

Жидкость (смесь сконденсировавшегося углеводородного конденсата и аминowego раствора) из сепаратора V-0220 по уровню выводится в испарительную емкость аминowego раствора V-0221.

3.3.3. Технологические решения по блоку осушителей тит.04

В результате химической реакции кислых компонентов газа с аминowymi растворами в системе образуется вода. Блок осушки газа размещается после блока аминовой очистки от кислых компонентов. Требования к содержанию влаги в газе, а именно точка росы по влаге не выше минус 70, могут быть обеспечены только адсорбцией на молекулярных ситах (цеолитах).

Осушка газа осуществляется в осушителях D-0401A/B/C, в которые загружены молекулярные сита фирмы BASF HD, HR4 и 13X. Рабочий цикл осушителей состоит из пяти режимов: адсорбция, снижение давления, регенерация, холодная продувка, повышение давления. Режимы автоматически переключаются воздействием на клапаны с контролем процесса по времени. Клапаны установлены на трубопроводах до и после каждого из осушителей.

Осушенный и очищенный от кислых компонентов (сероводорода и меркаптанов) газ направляется в концевые фильтры F-0402A/B для очистки от механических примесей и далее подается для дальнейшей переработки на блок получения легких углеводородов.

Регенерация осушителей осуществляется за счет продувки горячим газом регенерации. Горячий газ регенерации подается в осушитель снизу-вверх, противоположно направлению подачи газа для осушки. Благодаря этому примеси, адсорбированные при осушке газа верхним контактным слоем адсорбента, десорбируются и выводятся из адсорбера в цикле регенерации, не загрязняя весь слой осушителя.

Газ регенерации подается в нагревательную печь Н-0401, где нагревается до 280°C и подается в осушитель, который после цикла адсорбции должен быть переключен на режим регенерации адсорбента.

Нагревательная печь Н-0401 – однопоточная с естественной тягой. Конструктивно печь состоит из секций: радиантная камера, "перевал", конвекционная камера.

В качестве топлива для горелок печи Н-0401 используется топливный газ собственной выработки.

Адсорбированная вода и кислые компоненты десорбируются из молекулярного сита, восстанавливая его активность, и выводятся из адсорбера с потоком регенерационного газа в теплообменник регенерационного газа Е-0401 А/В, в котором охлаждаются потоком холодного газа регенерации. Доохлаждение регенерационного газа осуществляется в воздушном холодильнике А-0401. Охлажденный до 50°C газожидкостный поток подается в сепаратор регенерационного газа V-0401, который предназначен для отделения сконденсированной жидкости. Газовая фаза возвращается в процесс во входной сепаратор V-0102. Отсепарированная жидкость из сепаратора по уровню выводится в емкость приготовления амина V-0214 (V-0314), откуда возвращается в систему циркуляции аминового раствора.

После окончания процесса нагрева и регенерации в осушитель подается холодный продувочный газ, чтобы снизить температуру осушителя до рабочей температуры.

После окончания продувки в осушитель подается сырой газ для повышения рабочего давления. После окончания повышения давления в осушителе процесс регенерации считается законченным и адсорбер может быть переведен на процесс адсорбции очищенного газа.

3.3.4. Технологические решения по блоку получения легких углеводородов тит. 05

Процесс получения легких углеводородов заключается в разделении компонентов, входящих в состав сырьевого газа и отличающихся температурами кипения.

Индивидуальные углеводородные газы, такие как пропан, бутан или изобутан, а также их смеси разного состава, являются важным и законченным товарным продуктом.

Выбор процесса фракционирования зависит от состава сырья и требований к качеству получаемой продукции. При выборе процесса важным фактором являются технико-экономические показатели.

Для разделения углеводородного газа на блоке получения легких углеводородов применяется процесс низкотемпературной ректификации.

Низкотемпературная конденсация (НТК) основана на охлаждении газового сырья до температуры, при которой система переходит в двухфазное состояние, и последующем разделении образовавшейся газожидкостной смеси в насадочных ректификационных колоннах. При использовании метода НТР газ охлаждается до температур -75°C в результате расширения в турбодетандере или дроссельном клапане эффектом Джоуля-Томсона. Дополнительно применяют внешнее охлаждение с помощью пропановой холодильной установки.

Перевод газов в двухфазное состояние осуществляется путем охлаждения их до температур ниже температуры кипения.

Среди применяемых технологий наибольший интерес представляют установки с использованием расширения газа в турбодетандере, поскольку эффективное получение низких температур предусматривается при относительно небольших перепадах давления. В связи с этим такие установки имеют наибольшие показатели по степени извлечения углеводородных жидкостей: $C_2 > 60\%$, $C_3 > 90\%$, $C_{4+} - 100\%$. В блоке получения легких углеводородов для создания контакта между паром и жидкостью используются ректификационные колонны, оснащенные внутренними устройствами - высокоэффективными ректификационными насадками. Подвод тепла в кубовую часть колонн осуществляется через термосифонные ребойлеры. В качестве теплоносителя используется насыщенный водяной пар среднего давления ($P_{раб.}=1,0$ МПа (изб.), $T_{раб.}=184^\circ\text{C}$) и низкого давления ($P_{раб.}=0,4$ МПа (изб.), $T_{раб.}=151,8^\circ\text{C}$). Применение пара обеспечивает гибкость регулирования температуры и безопасность процесса по сравнению с огневым нагревом в трубчатых печах. Переток сырья из одной колонны в другую происходит без насосов, за счет разности давления в колоннах; таким образом используется потенциальная энергия сжиженного газа.

На блоке получения легких углеводородов обеспечивается производство продукции соответствующей по показателям качества требованиям нормативных документов при следующих режимах работы блока:

- 1 - летнее время, установка обратной закачки газа в работе;
- 2 - зимнее время, установка обратной закачки газа в работе;
- 3 - прогнозируемый состав газа через 25 лет, установка обратной закачки газа в работе;
- 4 - летнее время, установка обратной закачки газа не в работе;
- 5 - зимнее время, установка обратной закачки газа не в работе;
- 6 - прогнозируемый состав газа через 25 лет, установка обратной закачки газа не в работе.

3.3.5. Технологические решения по блоку теплоносителя тит. 06

Для подвода тепла к ребойлерам регенерационных колонн блоков аминовой очистки (основные потребители тепла) на комплексной установке переработки газа предусматривается система высокотемпературного теплоносителя.

При разработке схемы подачи высокотемпературного теплоносителя учитывался приоритет соблюдения параметров технологического процесса, а именно:

- температурный режим выбран с учетом ограничений по максимальной температуре теплоносителя на входе в ребойлеры до 220°C ;
- схема подачи теплоносителя обеспечивает автономную работу блоков аминовой очистки тит. 07 и тит. 08, для чего предусматривается два циркуляционных контура, каждый из которых имеет свое нагревательное оборудование, емкостное оборудование, циркуляционные насосы;
- организация процесса теплообмена экономически обоснована в части расходных показателей (металлоемкости, затрат электроэнергии, материалов, расхода теплоносителя и т.п.). Кроме того, предусмотрена взаимозаменяемость оборудования блока теплоносителя на случай выхода из строя одного из узлов системы нагрева и циркуляции.

В качестве теплоносителя предусматривается использование высокотемпературного низкотемпературного, малолетучего жидкого теплоносителя DOWTHERM™ Q.

Нагрев теплоносителя осуществляется в горизонтальных многотрубных термомасляных котлах с высоким КПД – более 92%.

Для хранения жидкого теплоносителя DOWTHERM™ Q предусмотрены резервуары V-2501 и V-2502 парка хранения теплоносителя тит. 25. Для заполнения и подпитки системы ВОТ предусмотрен насос P-2501.

3.3.6. Технологические решения по блоку получения элементарной серы 1 тит. 07 и блоку получения элементарной серы 2 тит. 08

Процесс производства элементарной серы обеспечивает эффективное превращение кислого газа в элементарную серу высокой чистоты. Степень извлечения серы в технологическом процессе не менее 99,95% серы.

Для обеспечения эффективной переработки кислого газа при минимальных эксплуатационных затратах, широкого диапазона по производительности и взаимозаменяемости аппаратов блоков получения серы процесс осуществляется на двух равных по производительности и аппаратурному оформлению блоках.

Технологический процесс получения серы включает в себя следующие стадии:

- производство серы;
- очистка отходящих газов;
- дегазации серы.

Производство серы

В основу процесса производства технической серы положен метод Клауса, заключающийся в термическом окислении сероводорода до двуокиси серы и последующем их каталитическом взаимодействии с образованием серы.

Для получения желаемой степени извлечения серы из сырьевого газа и с учетом того, что реакции конверсии протекают с выделением тепла и им благоприятствуют низкие температуры, они проводятся в несколько стадий:

- в реакционной печи при высоких температурах – зона термического окисления;
- в каталитических реакторах I и II ступеней – низкотемпературная зона.

В зоне термического окисления превращение сероводорода в серу составляет 70% и в низкотемпературной зоне степень конверсии доводится до 92%.

Кислый (сероводородсодержащий) газ поступает в сепаратор кислого газа V-0701 (V-0801) блока получения серы из:

- регенерационных колонн 1-ступени T-0212 (T-0312) и регенерационной колонны 2-ступени T-0222 блоков аминовой очистки тит. 02 и тит.03;
- регенератора амина T-0703 (T-0803) блока получения серы;
- блока отпарки кислой воды тит. 41.

Сероводородсодержащий газ из сепаратора V-0701(V-0801) поступает к горелке X-0701 (X-0801) реакционной печи H-0701(H-0801). Для организации процесса горения к горелке подается воздух, который нагнетается воздуходувками VD-0701 A/B (VD-0801 A/B). Расход воздуха, подаваемого воздуходувками, регулируется в зависимости от расхода кислого газа. В зоне горения сероводорода при термическом окислении температура может достигать 800°C и более (в зависимости от объемной доли сероводорода и углеводородов в исходном сероводородсодержащем газе). Соотношение непрореагировавшего сероводорода и образовавшейся двуокиси серы (равное 2:1) должно быть обеспечено соответствующим дозированием воздуха, и это соотношение чрезвычайно важно поддерживать постоянным.

Сера образуется при высокой температуре в реакционной печи. Продукты экзотермических реакций охлаждаются в котле - утилизаторе E-0701 (E-0801), с образованием пара высокого давления, а затем дополнительно охлаждаются в первом конденсаторе серы E-0702 (E-0802), где производится пар низкого давления. Сконденсированная сера отделяется от газа в секции коагуляции, которая входит в состав конденсатора и оснащена сетчатой прокладкой из нержавеющей стали для сведения к минимуму захвата серы. Сера сливается из конденсатора через гидрозатвор в подземный сборник жидкой серы.

Газ, выходящий из первого конденсатора, нагревается в подогревателе 1 ступени паром высокого давления, а затем поступает в реактор I ступени, в который загружен катализатор процесса Клауса (Al_2O_3) CR-3 и (TiO_2) CRS-31. Сера образуется в результате экзотермической реакции, при которой происходит повышение температуры на слое

катализатора. Затем поток технологического газа из реактора охлаждается во втором конденсаторе с образованием пара низкого давления, а сконденсированная сера через гидрозатвор сливается в емкость дегазации серы.

Аналогично, на второй ступени газ из конденсатора подогревается паром и направляется в реактор II ступени, в котором также образуется сера. Поток из реактора охлаждается, а сконденсированная сера через гидрозатвор сливается в емкость дегазации серы. В третьем конденсаторе производится пар давлением 0,105 МПа, который конденсируется в воздушном конденсаторе-холодильнике пара низкого давления. Путем производства пара давлением 0,105 МПа возможно охладить технологический газ до температуры 132°C, сведя к минимуму потери паров серы без опасности закупоривания труб конденсатора твердой серой.

После каждой стадии конверсии сера конденсируется и удаляется из горячих потоков, в результате чего происходит постепенное снижение концентрации H_2S и SO_2 в газовом потоке. Паровой поток, выходящий из каждого конденсатора, должен быть нагрет до температуры, достаточной для предотвращения конденсации серы в следующем слое катализатора.

Температура в реакторах должна быть выше точки росы серы во избежание ее конденсации на катализаторе.

Очистка отходящих газов

Назначением данной стадии процесса является снижение концентрации сероводорода в хвостовом газе, поступающем в печь дожига, до уровня, обеспечивающего извлечение серы не менее 99,5%.

Технология процесса позволяет преобразовать практически все соединения серы, содержащиеся в остаточных газах процесса Клауса, в сероводород.

Принятый процесс очистки отходящих газов Клауса (хвостовых газов) складывается из следующих технологических стадий:

- восстановление (гидрогенизации) сернистых соединений до сероводорода;
- охлаждение и конденсация влаги из отходящих газов после восстановления;
- очистка от сероводорода отходящих газов формулированный раствором UCARSOL™ HS - 103;
- регенерация насыщенного формулированного раствора UCARSOL™ HS – 103.

Сущность стадии восстановления заключается в каталитическом гидрировании элементарной серы и сернистого ангидрида до сероводорода при температуре 230 ÷ 250°C на катализаторе гидрирования ($CoMo$, Al_2O_3) TG-107.

При избытке H_2 достигается практически полная конверсия элементарной серы и сернистого ангидрида в сероводород.

Хвостовой газ из последнего конденсатора нагревается до температуры, которая обеспечит протекание в реакторе необходимых реакций гидрогенизации и гидролиза. Нагрев осуществляется водяным паром высокого давления. Для гидрирования в поток хвостового газа подается восстанавливающий газ – водород. Для снабжения водородом на блоке предусмотрена электролизная установка получения водорода.

Хвостовой газ с восстанавливающим газом поступают в реактор гидрогенизации. Газ, выходящий из реактора, охлаждается в холодильнике и в контактном конденсаторе.

Контактный конденсатор является одноступенчатой колонной, в которой производится охлаждение хвостового газа перед его подачей в абсорбер амина.

В секции охлаждения (нижней) хвостовой газ охлаждается путем противоточного контакта с циркулирующим потоком охлаждающей воды на тарелках с перегородками и циркулирующим потоком воды на насадке.

В секции контактного конденсатора (верхней) хвостовой газ охлаждается путем противоточного контакта с потоком охлаждающей воды.

Для извлечения сероводорода хвостовой газ направляется в абсорбер - двухсекционную колонну. В качестве абсорбента применяется формулированный раствор UCARSOL™ HS - 103.

За счет абсорбции раствором амина содержание сероводорода в выходящих из абсорбера газах снижается до менее чем 150 ppm об. Одновременно с поглощением сероводорода происходит и поглощение части углекислоты, содержащейся в хвостовых газах.

Газообразный верхний продукт из абсорбционной секции промывается циркулирующим потоком воды в нижней секции. Промывка водой сокращает потери амина.

Очищенный хвостовой газ после абсорбера направляется в печь дожига на сжигание.

К горелке печи дожига подается топливный газ и воздух в количествах, достаточных для окисления остаточного сероводорода и других соединений серы, содержащихся в хвостовых газах, до диоксида серы (SO_2). Продукты сгорания сбрасываются через дымовую трубу в атмосферу.

Насыщенный H_2S и CO_2 раствор подвергается регенерации в регенераторе амина. Тепло, необходимое для регенерации аминového раствора, сообщается через паровой термосифонный ребойлер, в котором в качестве греющего агента используется водяной пар с давлением 0,4 МПа, и температурой 152°C собственной выработки.

Основным преимуществом технологической схемы регенерации амина является организация охлаждения и конденсации парогазовой смеси, выделяющейся в регенераторе, в верхней секции аппарата путем непосредственного контакта с флегмой, циркулирующей в замкнутом контуре. Верхняя секция колонны, оборудованная насадкой, является контактным смешивающим конденсатором.

Такая схема позволяет снизить коррозию технологического оборудования и трубопроводов, исключить из схемы рефлюксную емкость и связанное с ней оборудование.

Кроме того, при циркуляции воды через секцию конденсатора из кислого газа улавливается практически весь амин, который в противном случае поступал бы на производство серы вместе с потоком кислого газа.

Сероводородсодержащий газ, получаемый при регенерации раствора амина, направляется в поток сероводородсодержащего газа, подаваемого в блок производства серы в качестве сырья.

Для предотвращения пенообразования аминového раствора схемой также предусматривается подача антивспенивателя.

Содержание кислых компонентов в регенерированном аминovém растворе, возвращаемом в абсорбер, составляет менее 0,01 моля/моль формулированный раствор UCARSOL™ HS - 103.

Регенерированный раствор амина направляется на повторное использование для очистки хвостового газа. Предусмотрена 3-х ступенчатая система фильтрации регенерированного амина для удаления взвешенных твердых частиц и поверхностно-активных реагентов. Фильтрация предотвращает загрязнение теплообменника, коррозию и пенообразование.

Дегазация серы

Жидкая сера в подземном сборнике жидкой серы U-0701 содержит растворенный сероводород до 300 ppm и подлежит дегазации до 10 ppm H_2S для обеспечения безопасности процесса гранулирования, а также обеспечения безопасности при отгрузке и транспортировке товарной серы.

При хранении серы в подземном сборнике выделяется сероводород. Для снижения концентрации сероводорода предусмотрена подача продувочного воздуха. Продувочный воздух подается из сети технического воздуха предприятия.

Для исключения загрязнения атмосферы воздух, содержащий сероводород и удаляемый из газового пространства подземного сборника паровым эжектором, направляется на сжигание в печь дожига Н-0702 (Н-0802).

Для измерения концентрации сероводорода в воздушном пространстве сборника серы установлен газоанализатор.

Для дегазации серы до содержания сероводорода не более 10 ppm используется технология удаления сероводорода из жидкой серы в колонном аппарате с насадкой – контакторе дегазации. Дегазация осуществляется за счет контакта жидкой серы с воздухом, который подается из сети технического воздуха предприятия в нижнюю часть контактора.

Из подземного сборника жидкая сера погружным насосом откачки жидкой серы через фильтр жидкой серы и холодильник жидкой серы, подается в контактор дегазации Т-0704 (Т-0804).

В холодильнике серы Е-0716 (Е-0816) жидкая сера охлаждается темперирующей водой до температуры 135°C для обеспечения необходимых параметров для процесса дегазации.

Из холодильника в Е-0716 (Е-0816) поток охлажденной серы поступает в верхнюю часть контактора дегазации Т-0704 (Т-0804), откуда она перетекает через контактные устройства вниз навстречу потоку воздуха, поступающего в нижнюю часть дегазатора. При этом содержание сероводорода в сере уменьшается до 10 ppm. Расход технологического воздуха регулируется так, чтобы обеспечить достаточный запас воздуха для требуемой степени дегазации серы при всех значениях интенсивности подачи.

Часть сероводорода подвергается окислению кислородом воздуха, остаточное количество отдувается воздухом.

Отработанный воздух содержит сероводород, диоксид и пары серы в низкой концентрации.

Воздух, используемый в процессе дегазации, и удаляемый из верхней части контактора дегазации, направляется на сжигание в горелку реакционной печи Н0701 (Н-0801). Предусмотрена возможность подачи воздуха дегазации в печь дожига Н-0702 (Н-0802).

Дегазированная сера из контактора дегазации Т-0704 (Т-0804) под остаточным давлением направляется в подземное хранилище жидкой дегазированной серы U-0702 (U-0802). Объем подземного хранилища жидкой дегазированной серы рассчитан на 5-суточный запас хранения вырабатываемой серы.

Для поддержания приемлемой вязкости жидкой дегазированной серы трубопроводы обогреваются паром низкого давления.

Жидкая дегазированная сера из подземного хранилища U-0702 (U-0802) насосами Р-0710 А/В (Р-0810 А/В) откачивается на грануляцию. Для измерения концентрации H_2S в воздушном пространстве хранилища серы установлен газоанализатор АИА-5042.

Для поддержания серы в жидком состоянии подземное хранилище оснащено нагревательными змеевиками, в которые постоянно подается водяной пар низкого давления, в том числе в тех случаях, когда установка производства серы остановлена.

3.3.7. Технологические решения по блоку отпарки кислой воды тит.41

Блок отпарки кислой воды предназначен для удаления сероводорода из кислой воды, поступающей с блоков аминной очистки тит. 02 и тит. 03, из блоков производства серы тит. 07 и тит. 08, и из блока молекулярной осушки газа тит 04.

Отпарка сероводорода осуществляется в отпарной колонне, оборудованной 30 трапециевидно-клапанными тарелками. Нагрев сырья отпарной колонны осуществляется за счет тепла кубового продукта. Тепло, необходимое для отпарки, сообщается через

паровой термосифонный ребойлер, в котором в качестве греющего агента используется водяной пар с давлением 0,4 МПа и с температурой 153°C.

Качество отпаренной воды позволяет повторно использовать ее на блоке производственного водоснабжения.

Кислый газ, получаемый в блоке отпарки кислой воды и содержащий до 42% вес. сероводорода, направляется в качестве сырья в блоки получения серы.

3.3.8. Технологические решения по объектам общезаводского хозяйства

Резервуарный парк СПБТ с насосной тит.09

Резервуарный парк СПБТ с насосной предназначен для приема, хранения и выдачи на отгрузку на железнодорожную эстакаду и на автоналив углеводородного сжиженного топливного газа марки СПБТ.

СПБТ из блока получения легких углеводородов тит.05 поступает в сферические резервуары поз.V-0901A/B/C/D/G/E/F(6 рабочих, 1 аварийный), вместимостью 606 м³ каждый. Суммарный объем парка 4242 м³. Коэффициент заполнения резервуара – 0,83. Полезный объем парка – 3394 м³, что позволяет обеспечить нормативный трехсуточный запас хранения.

Хранение СПБТ в резервуарах осуществляется при температуре 5÷50°C и давлении 1,3 МПа, которое создается за счет поддавливания азотом – "азотная подушка". Азот для создания "азотной подушки" поступает из ресивера азота V-0905.

В целях обеспечения безопасной эксплуатации резервуаров парка при падении давления ниже допустимого значения предусмотрена подача азота в газоуравнительную линию. При повышении давления в газоуравнительной линии выше допустимого значения предусмотрен сброс газа на факел.

Для подачи СПБТ из парка на железнодорожную эстакаду предусмотрены насосы поз.Р-0901A/B (1 раб., 1 рез.) производительностью 270 м³/час.

Для подачи СПБТ из парка на автоналив предусмотрены насосы поз. Р-0902A/B (1 раб., 1 рез.) производительностью 60 м³/час.

Для регулирования производительности двигатели насосов оснащены частотными регуляторами

Насосы установлены в насосной СПБТ тит.09/2.

На подводящих и отводящих трубопроводах сжиженного газа в парк установлены клапаны - отсекатели.

На линиях всасывания и нагнетания насосов предусмотрены клапаны - отсекатели.

Технологической схемой предусмотрено аварийное освобождение резервуаров парка СПБТ в аварийный резервуар насосами поз.Р-0901A/B.

Между резервуарным парком СПБТ (тит. 09), железнодорожной эстакадой и автоналивом технологической схемой предусмотрены уравнительные линии (коллекторы газоуравнительных систем).

Для защиты резервуаров поз. поз.V-0901A/B/C/D/ G/E/F от превышения давления на них предусмотрено предохранительные клапана (рабочий и резервный), со стравливанием паров на факел.

На трубопроводах, заполненных СПБТ и имеющих отключающую арматуру на конечных участках, в которых возможно повышение давления за счет теплового расширения находящейся в них жидкости, установлены перепускные клапаны, сброс от которых направляется в уравнительные линии (коллекторы газоуравнительных систем).

В парке хранения СПБТ предусмотрена емкость V-0902 объемом 100 м³ для хранения пропана, который используется в качестве холодильного агента для холодильной установки блока получения легких углеводородов тит. 05.

Для создания нормативного запаса воздуха КиА для тит. 09, 10, 11, 12 предусмотрен ресивер V-0904 объемом 24.3 м³.

Для создания нормативного запаса азота высокого давления для тит.09 предусмотрен ресивер V-0905 объемом 100 м³.

Для одоризации товарного СПБТ предусмотрена установка одоризации RDI-0901.

Сброс продукта с предохранительных клапанов резервуаров производится в факельный сепаратор поз V-0903 и далее в факельную сеть предприятия. Трубопроводы оснащены электрообогревом.

Жидкая углеводородная фаза из факельного сепаратора удаляется испарением, а отстоявшаяся вода дренируется в промливневую канализацию или к передвижным средствам.

Сброс продувочного газа из резервуаров парка во время ремонта производится на свечу VS-1001 в титул 10.

Процессы хранения и транспорта сжиженных углеводородных газов (СУГ) имеют ряд особенностей:

- СУГ производятся, хранятся и транспортируются под высоким давлением;
- сжиженные газы имеют высокий коэффициент объемного расширения, поэтому при незначительном повышении температуры объем, занимаемый единицей массы СУГ, существенно увеличивается;
- сжиженный газ имеет низкую температуру кипения, в связи с чем при случайных утечках быстро испаряется и образует топливо-воздушные смеси с низкими концентрационными пределами воспламенения.

Резервуарный парк ГК с насосной тит. 10

Резервуарный парк ГК с насосной предназначен для приема, хранения и выдачи на отгрузку на железнодорожную эстакаду и на автоналив товарного бензина газового стабильного.

Газовый конденсат из блока получения легких углеводородов тит.05 поступает в сферические резервуары поз.V-1001A/B/C, вместимостью 606 м³ каждый. Суммарный объем парка 1818 м³. Коэффициент заполнения резервуара – 0,83. Полезный объем парка – 1454 м³, что позволяет обеспечить нормативный 15 суточный запас хранения.

Заполнение резервуаров хранения ГК выполняется поочередно в каждый резервуар. По мере заполнения резервуара осуществляется переключение подачи ГК на другой резервуар. Таким же образом осуществляется отгрузка ГК на железнодорожную эстакаду и на автоналив. Хранение ГК в резервуарах осуществляется под давлением азота.

В целях обеспечения безопасной эксплуатации резервуаров парка при падении давления ниже допустимого значения предусмотрена подача азота в газоуравнительную линию. При повышении давления в газоуравнительной линии выше допустимого значения предусмотрен сброс газа на факел.

Хранение ГК в резервуарах осуществляется под давлением азота

- давление – 0,075 МПа (изб),
- температура- не выше 50°C.

Азот для создания "азотной подушки" поступает из сети предприятия от тит.15 "Блок получения воздуха КИПиА и азота"

В целях обеспечения безопасной эксплуатации резервуаров парка при снижении давления ниже допустимого значения предусмотрена подача азота в газоуравнительную линию. При повышении давления в газоуравнительной линии выше допустимого значения предусмотрен сброс газа на факел.

Для подачи ГК из парка на железнодорожную эстакаду предусмотрены насосы поз.Р-1001A/B (1 раб., 1 рез.) производительностью 65 м³/час. Насосы установлены в насосной ГК тит. 10/2.

Для подачи ГК из парка на автоналив предусмотрены насосы поз. Р1002A/B (1 раб., 1 рез.) производительностью 65 м³/час. Насосы установлены в насосной ГК тит. 10/2.

Для регулирования производительности двигатели насосов оснащены частотными регуляторами

На подводящих и отводящих трубопроводах газового конденсата в парк установлены клапаны - отсекатели.

На линиях всасывания и нагнетания насосов предусмотрены клапаны – отсекатели.

Технологической схемой предусмотрено аварийное освобождение резервуаров парка ГК в аварийный резервуар насосами поз. Р-1001А/В.

Время аварийного освобождения резервуара составляет 3,8 часа.

Между резервуарным парком ГК, железнодорожной эстакадой и автоналивом технологической схемой предусмотрены уравнильные линии (коллекторы газоуравнильных систем).

Для защиты резервуаров поз. V-1001А/В/С от превышения давления на них предусмотрено предохранительные клапана (рабочий и резервный), со стравливанием паров на факел.

На трубопроводах, заполненных ГК и имеющих отключающую арматуру на конечных участках, в которых возможно повышение давления за счет теплового расширения находящейся в них жидкости, установлены перепускные клапаны, сброс от которых направляется в уравнильные линии (коллекторы газоуравнильных систем).

Для освобождения аппаратов, оборудования и трубопроводов перед ремонтом от СУГ и стабильных легких углеводородов предусмотрена дренажная емкость V-1002. Нефтепродукты из дренажной емкости откачиваются насосом Р1003 в резервуары стабильных легких углеводородов V-1001А/В/С.

Для поддержания постоянного избыточного давления в дренажной емкости V1002 предусмотрено подача азота для создания газовой "подушки". Давление азота поддерживается регулирующими клапанами, установленными на трубопроводе стравливания паров на факел.

Во избежание образования взрывоопасной смеси в факельном коллекторе, в начале факельного коллектора предусмотрена непрерывная подача продувочного топливного газа. В случае прекращения подачи топливного газа обеспечена автоматическая подача инертного газа (азота).

Сброс продувочного газа из резервуаров парка во время ремонта производится на свечу VS-1001.

Узел налива СПБТ и ГК в автоцистерны с весовой тит.11

Выбор технологии процесса налива товарного сжиженного газа (СПБТ) и газового конденсата (ГК) в железнодорожные и автоцистерны обусловлен следующими факторами:

- необходимостью герметизации системы, в связи с этим исключена возможность заполнения ж/д цистерн "тактовым методом";
- высокими требованиями к качеству товарной продукции, в том числе по содержанию примесей в целевом компоненте;
- высокими требованиями по технике безопасности.

С целью обеспечения гарантированного качества товарной продукции обязательной эстакады предусмотрен отдельный налив двух видов продукции – СПБТ и ГК

Раздельный налив товарной продукции предполагает подачу каждого вида продукции по самостоятельным коллекторам (по жидкости и по парам), отдельными насосными агрегатами, с обязательным освобождением наливных стояков от остатков продукта путем продувки на факел после завершения единовременной операции налива.

Производительность налива рассчитана исходя из допустимых скоростей налива.

Регулирование производительности каждого наливного комплекса осуществляется частотными регуляторами соответствующего насоса.

Частотные регуляторы на насосном оборудовании предусмотрены для уменьшения гидравлических ударов, обеспечения безопасной скорости налива СПБТ в начальной и конечной стадии налива со скоростью до 1 м/с.

Окончание процедуры налива определяется датчиком номинального уровня, при этом происходит закрытие клапана отсекающего наливной подачи жидкой фазы от шарнирного трубопровода (время закрытия ~10 сек.). Закрытие происходит плавно во избежание гидроударов

При максимальном уровне наливаемого продукта в цистерне от датчика уровня подается сигнал на остановку насоса.

Герметичность системы обеспечивается:

- специальной конструкцией присоединительных механизмов при стыковке комплексов для налива к угловым вентилям автоцистерн по паровой и жидкой фазам;
- применением герметичных шарнирных комплексов налива сжиженных газов, обеспечивающих легкость и удобство в работе, надежность конструкции и безопасность проведения наливных операций в течение всего срока службы.

Узел налива СПБТ и ГК в ж/д цистерны с весовой тит.12

Выбор технологии процесса налива товарного сжиженного газа (СПБТ) и газового конденсата (ГК) в железнодорожные цистерны обусловлен следующими факторами:

- необходимостью герметизации системы, в связи с этим исключена возможность заполнения ж/д цистерн "тактовым методом";
- высокими требованиями к качеству товарной продукции, в том числе по содержанию примесей в целевом компоненте;
- высокими требованиями по технике безопасности.

Максимальная безопасная скорость налива СПБТ и ГК в железнодорожные цистерны составляет до 1,2 м/с (для продуктов с удельным объемным сопротивлением более 10°ом·м) согласно п.2.4 "Ведомственных указаний по проектированию железнодорожных сливо-наливных эстакад легковоспламеняющихся и горючих жидкостей и сжиженных углеводородных газов", ВУП СНЭ-87.

Герметичность системы обеспечивается:

- специальной конструкцией присоединительных механизмов при стыковке комплексов для налива к угловым вентилям ж/д цистерн по паровой и жидкой фазе;
- подачей товарной продукции на ж/д эстакаду по индивидуальным трубопроводам:
- трубопровод Ду 250 мм - для СПБТ и трубопровод Ду 150 мм - для ГК от соответствующих насосов (тит. 09, тит. 10); газоуравнительные трубопроводы Ду 100 мм – для СПБТ и Ду 80 мм – для ГК соединяют эстакаду налива (тит.12) и парки хранения готовой продукции (тит.09, тит.10) по паровой фазе.

Узел налива СПБТ в ж/д цистерны тит.12/1.

Наливная эстакада СПБТ представляет собой эстакаду открытого типа, односторонняя, рассчитана на одновременный налив 8-ми железнодорожных цистерн. Производительность налива – до 60 м³/час на один стояк, давление продукта (СПБТ) - 1,83 МПа.

Эстакада расположена на отбортанной площадке, размерами 100х5 м и ограждена бортиком высотой 200 мм. Расстояние между путями определяется размерами конструкции эстакады и габаритом приближения строений по ГОСТ 9238-2015. Эстакада имеет основную рабочую площадку, которая расположена вдоль всей эстакады. Она имеет две лестницы в торцах. Переход с рабочей площадки эстакады на цистерну осуществляется по откидному мостику.

Узел налива ГК в ж/д цистерны тит.12/2.

Отгрузка ГК производится на железнодорожной эстакаде налива, которая позволяет осуществлять одновременный налив в 2 железнодорожные цистерны; производительность налива – до 60 м³/час на один стояк.

Эстакада налива ГК в ж/д цистерны представляет собой эстакаду открытого типа, односторонняя. Эстакада расположена на отбортанной площадке размером 40х5 м и ограждена бортиком высотой 200 мм.

Ж/Д весы тит.12/3.

Для взвешивания ж/д цистерн после налива продукции применяются железнодорожные весы.

Эстакада осмотра ж/д цистерн тит.12/4.

Эстакада осмотра ж/д цистерн представляет собой эстакаду открытого типа, односторонняя, рассчитана для одновременного осмотра 8 цистерн. Эстакада расположена на отбортованной площадке размером 110х5 м и ограждена бортиком высотой 200 мм. Эстакада имеет основную рабочую площадку, которая расположена вдоль всей эстакады. Имеет две лестницы в торцах. Переход с площадки эстакады на цистерну осуществляется по откидному мостику.

Дренажная емкость для слива неисправленных цистерн V-1201 размещена в бетонном приемке, засыпанная песком с водонепроницаемым покрытием. На люке установлен погружной насос Р-1201, которым производится откачка в резервуары хранения V-1001А÷G (тит.10).

Емкость дренажная (наземная) V-1202 $V=3.9 \text{ м}^3$. Емкость расположена на отбортованной площадке, на фундаменте. Площадка ограждена бортиком высотой 200 мм.

Дренаж из дренажной емкости V-1202 откачивается в автомобильные цистерны.

Для сброса продувочного газа предусмотрена свеча VS-1201 высотой 30 м и диаметром 500/400 мм.

Сети. Внутриустановочные коммуникации.

Проектируемые трубопроводы внутриустановочных технологических и тепловых сетей прокладываются на проектируемых эстакадах.

Трубопроводы прокладываются на двухъярусной эстакаде с отм. 2,5 м; 6,0; 8,0 м.

Прокладка трубопроводов предусматривается с уклоном равным 0,002, обеспечивающим их опорожнение при остановке и ремонта.

Фланцевые соединения предусматриваются только в местах подключения трубопроводов к аппаратам, арматуре и другому оборудованию, имеющему фланцы.

Для транспортировки продуктов предусматриваются стальные технологические трубопроводы и арматура.

Материал труб, фасонных соединительных деталей арматуры предусматриваются в зависимости от параметров и характеристики транспортируемой среды.

Блок получения воздуха КИПиА и азота тит. 15

Технология получения из воздуха газообразного азота с помощью адсорбционных процессов хорошо изучена и широко применяется в промышленных установках для получения высокочистого азота. Наибольшее распространение в мире получили установки короткоцикловой безнагревной адсорбции (КЦА или PSA – установки). Применяемые в данном проекте азотные установки и станции имеют Сертификаты и Декларации соответствия продукции Техническому регламенту Таможенного союза.

Работа промышленных адсорбционных азотных установок устроена следующим образом: Сжатый воздух из компрессора подается в систему воздухоподготовки, состоящую из фильтров и воздухоосушителя, затем поступает в воздушный ресивер, сглаживающий колебания давления, и далее направляется в генератор азота. Генератор азота реализует технологию получения азота методом короткоцикловой безнагревной адсорбции.

Перерабатываемый воздух поочередно подается в два адсорбера. По мере поступления воздуха в первый адсорбер, адсорбент задерживает кислород и пропускает азот дальше по направлению к азотному ресиверу. Через некоторое время адсорбент насыщается кислородом, и клапаны переключают газовые потоки так, что поступающий воздух направляется во второй адсорбер. В то время, как в адсорбере, находящимся под давлением, кислород поглощается адсорбентом, в другом адсорбере происходит сброс давления и регенерация адсорбента. Поток азота, поступающий из рабочего адсорбера, подается в ресивер и далее направляется потребителю. Небольшая его часть поступает в

регенерируемый адсорбер для вытеснения остаточного кислорода, который сбрасывается в атмосферу. Адсорберы работают в противофазе, обеспечивая постоянную подачу азота с заданным давлением и чистотой.

Переключение клапанов, контроль основных технологических параметров процесса и управление работой азотной установки осуществляются полностью в автоматическом режиме.

Газораспределительные установки комплектуются стандартизированными интеллектуальными системами управления на основе современных микропроцессорных аппаратных средств мирового уровня.

Для управления адсорбционными установками на предприятиях с непрерывными технологическими процессами разработана специальная отказоустойчивая распределенная система управления, обеспечивающая высокую отказоустойчивость системы опасного промышленного объекта, благодаря резервированной на аппаратном уровне архитектуры.

Технологический процесс получения сжатого осушенного воздуха состоит из следующих стадий:

- сжатие и охлаждение воздуха в компрессорном блоке;
- фильтрация и осушка воздуха в адсорбционных осушителях и угольной колонне.

Для получения азота используется адсорбционный метод выделения азота из осушенного воздуха. Для обеспечения потребителей необходимым количеством азота проектируются 2 отдельных линии. Первая из них производительностью 500 м³/ч азота отвечает за обеспечения потребностей постоянных потребителей: блок производства серы, с давлением 0,7 МПа (изб.) и чистотой 99,5%. Вторая линия производительностью 800 м³/ч обеспечивает потребителей с периодичным потреблением азота и заполнение накопительного азотного ресивера объемом 100 м³ и расчетным давлением 5.5 МПа.

Технологический процесс получения азота состоит из следующих стадий:

- сжатие и охлаждение воздуха в компрессорном блоке;
- фильтрация воздуха и осушка в рефрижераторных осушителях;
- производство азота в азотных генераторах.

Компримирование и осушка воздуха

Забор воздуха осуществляется в непосредственной близости от компрессоров С-1501А/В на высоте 2 м от уровня земли.

Первоначально воздух поступает в винтовой маслonaполненный компрессор (производительность 33,8 м³/мин, давление 1,25 МПа) С-1501А/В. Для предотвращения попадания мелких частиц грязи и образование конденсата в трубопроводах, воздух очищается с помощью комплекта фильтрующих элементов. Фильтры грубой и тонкой очистки очищают воздух от механических и мелких примесей. После фильтров воздух поступает в адсорбционный осушитель D1501А/В/С/Д. Адсорбционный осушитель служит для осушки воздуха до температуры точки росы -70°С. Далее воздух направляется в угольным фильтром F1502А/В для удаления частиц и паров масла до уровня ≤ 0,003 мг/м³. После этого воздух повторно очищается с помощью фильтра тонкой очистки от твердых частиц, поступающих от осушителя и угольной колонны.

С целью обеспечения запаса воздуха КИПиА проектом предусматривается установка двух ресиверов воздуха V-1501А/В объемом 100 м³ каждый.

Все оборудование и приборы КИПиА производства сжатого воздуха предусматриваются в комплекте поставки блочно-компрессорной станции БКС1600-1,0.

Перечень основных контролируемых параметров:

- давление сжатого воздуха;
- температура сжатого воздуха;
- расход воздуха на выходе станции
- влажность сжатого воздуха;
- состояние компрессора (включен/выключен/неисправность);

- авария осушителя.

Все фильтры оснащены индикаторами засорения с выдачей сигнала на отключение.

Производительность каждой станции – 1800 нм³/ч, давление – ≤1,0 МПа (изб), ТТР – -70°С. Качество полученного сжатого воздуха (точка росы, содержание масла, размер твердых частиц) соответствует классу чистоты 1 по ГОСТ Р ИСО 8573-1-2005.

Давления включения и отключения линии производства сжатого воздуха – 0,4 МПа и 0,85 МПа соответственно.

Азотная станция производительностью 500 нм³/час

Для обеспечения потребителей с постоянным потреблением азота (блок производства серы, тит. 07, 08) предусмотрена линия производительностью 500 нм³/час, давлением не менее 0,7 МПа.

Сжатый в компрессоре С-1511А/В воздух, после осушителя - Т1511А/В и ресиверов V-1511А/В/С/ поступает через один из переключающихся электромагнитных клапанов в первый адсорбер (D-1511А, С). При прохождении воздуха через слой адсорбента из него поглощается кислород, в результате на выходе из адсорбера остается азот, направляемый далее в технологические азотные ресиверы. Одновременно во втором адсорбере (D-1511В, D) производится сброс давления и высвобождение накопленного кислорода. Кроме того, часть азота из первого адсорбера поступает через дроссельный клапан во второй адсорбер для вытеснения из него кислорода.

Периодически, через время полуцикла, производится обмен функциями адсорберов. Второй адсорбер насыщается кислородом и производит азот, а первый адсорбер освобождается от накопленного кислорода, и других примесей путем сброса в атмосферу на безопасное расстояние через глушитель. Далее цикл повторяется многократно. Процессы адсорбции и десорбции происходят поочередно при равных временных промежутках. Для обеспечения запаса азота и для освобождения его от капельной влаги предусмотрены азотные ресиверы V1511А/В/С.

Линия производства азота производительностью 300 нм³/час предусмотрена со стопроцентным резервированием. Рабочая и резервная линии находятся в отдельных блок-боксах.

Давление включения и отключения линии производства азота в данном модуле – 0,7 и 0,85 МПа соответственно.

Азотная станция производительностью 500 нм³/час

Для обеспечения потребителей с периодическим (круглогодичное, ежесуточное) потреблением азота предусмотрена линия производительностью 500 нм³/час, давлением 5,5 МПа; предусмотрен ресивер азота V-1523 объемом 100 м³, давление азота на выходе из ресивера – 5,5 МПа (редукционные устройства предусматривается установить у потребителей). Также предусмотрена линия вывода азота давлением не ниже 0,7 МПа перед дожимными компрессорами.

Для обеспечения производства сжатым техническим воздухом предусмотрен отбор сжатого воздуха перед азотным генератором D-1521А/В/С/Д и накопление его в ресивере технического воздуха V-1524 объемом 100 м³.

Линия производства азота производительностью 500 нм³/час предусмотрена со стопроцентным резервированием. Рабочая и резервная линии находятся в одном блок-боксе.

Периодически, через время полуцикла, производится обмен функциями адсорберов. Второй адсорбер насыщается кислородом и производит азот, а первый адсорбер освобождается от накопленного кислорода, и других примесей путем сброса в атмосферу на безопасное расстояние через глушитель. Далее цикл повторяется многократно. Процессы адсорбции и десорбции происходят поочередно при равных временных промежутках. Для обеспечения запаса азота и для освобождения его от капельной влаги предусмотрены азотные ресиверы V-1521А÷М.

Из ресиверов V-1521A÷M азот поступает на дожимной компрессор C1522A/Б для придания необходимых характеристик: давление – 6,0 МПа.

После компрессора азот высокого давления накапливается в ресивере азота V-1523 и подается потребителям для периодического потребления.

Линия производства азота производительностью 300 нм³/час предусмотрена со стопроцентным резервированием. Рабочая и резервная линии находятся в отдельных блок-боксах.

Давление включения и отключения линии производства азота в данном модуле – 0,7 и 0,85 МПа соответственно.

Азотная станция производительностью 500 нм³/час

Для обеспечения потребителей с периодическим (круглогодичное, ежесуточное) потреблением азота предусмотрена линия производительностью 500 нм³/час, давлением 5,5 МПа; предусмотрен ресивер азота V-1523 объемом 100 м³, давление азота на выходе из ресивера – 5,5 МПа (редукционные устройства предусматривается установить у потребителей). Также предусмотрена линия вывода азота давлением не ниже 0,7 МПа перед дожимными компрессорами.

Для обеспечения производства сжатым техническим воздухом предусмотрен отбор сжатого воздуха перед азотным генератором D-1521A/B/C/D и накопление его в ресивере технического воздуха V-1524 объемом 100 м³.

Линия производства азота производительностью 500 нм³/час предусмотрена со стопроцентным резервированием. Рабочая и резервная линии находятся в одном блок-боксе.

Периодически, через время полуцикла, производится обмен функциями адсорберов. Второй адсорбер насыщается кислородом и производит азот, а первый адсорбер освобождается от накопленного кислорода, и других примесей путем сброса в атмосферу на безопасное расстояние через глушитель. Далее цикл повторяется многократно. Процессы адсорбции и десорбции происходят поочередно при равных временных промежутках. Для обеспечения запаса азота и для освобождения его от капельной влаги предусмотрены азотные ресиверы V-1521A÷M.

Из ресиверов V-1521A÷M азот поступает на дожимной компрессор C1522A/Б для придания необходимых характеристик: давление – 6,0 МПа.

После компрессора азот высокого давления накапливается в ресивере азота V-1523 и подается потребителям для периодического потребления.

Факельное хозяйство тит. 16

Факельное хозяйство предназначено для сбора и сжигания аварийных и периодических сбросов от технологического оборудования. Сбросы в факельную систему состоят, в основном, из углеводородов с высоким содержанием сероводорода - более 8% об.

В состав факельного хозяйства входят:

- факел с камерой для сжигания сбросов и соответствующими горелками для их сжигания;
- факельный коллектор для сбора аварийных сбросов;
- факельный сепаратор V-1601, принимающий сбросы из системы углеводородных сбросов;
- дренажная емкость факельного сепаратора V-1602 (номинальный объем 25 м³) с погружным насосом для откачки кислой воды P-1601.

Сжигание сбросов предусмотрено в факельной установке закрытого типа. Корпус факельной установки предназначен для защиты от теплового излучения, видимого пламени, а также от шумового воздействия, которое возникает при сгорании факельного газа. Корпус закрытого факела представляет собой вертикальную цилиндрическую оболочку, выполненную из углеродистой стали, с габаритами: диаметр камеры сгорания – 14 м, высота камеры сгорания – 38 м.

Конструкция закрытого факела и горелок обеспечивают эффективное сжигание газообразных сбросов с минимальным выбросом оксида углерода, окислов азота (NO) и бенз-альфа-пирена, а также минимизирует уровень теплового воздействия при сжигании аварийного сброса.

Бездымное сжигание сбросов достигается благодаря применению высокоэффективных горелок. Горелки располагаются в нижней части факела, а их специальная конструкция обеспечивает интенсивное смешение воздуха с факельным газом и стабильность пламени в широком диапазоне расходов факельного газа.

Для обеспечения оптимального/максимального потока факельного газа, поступающего на каждую горелку, факельная установка оснащена стадийной системой. Поток сжигаемого газа разделен на 6 стадий и поступает на все стадии поэтапно. Стадийные клапаны открываются или закрываются системой управления от датчиков давления, сигнал от которых передается на ПЛК.

Первая стадия постоянно открыта с целью обеспечения гарантированного сжигания (прохода) небольшого количества газа.

Розжиг горелок факела осуществляется от пилотных горелок с электроискровым розжигом. Горелка укомплектована термопарой с целью контроля наличия пламени.

Расчет пропускной способности факельных коллекторов для аварийных сбросов были выполнены в соответствии с "Требованиями промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации факельных систем", утверждены приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 16 июля 2012 года №311.

Для предотвращения образования взрывоопасной смеси схемой предусматривается непрерывная подача продувочного газа (топливного или инертного газа) в тупиковые участки факельных коллекторов. Все факельные коллекторы имеют уклон к факельному сепаратору для предотвращения накапливания жидких продуктов.

Для предотвращения попадания жидкости на горелки факела и уменьшения потерь нефтепродуктов, периодические и аварийные сбросы по факельному коллектору поступают в факельный сепаратор V-1601, где происходит отделение капельной жидкости от газовой фазы.

Конденсат из сепаратора V-1601 выводится в заглубленную дренажную емкость V1602. Конденсат по составу представляет смесь легкого углеводородного конденсата и кислой воды. Легкий углеводородный конденсат испаряется за счет поддержания температуры в дренажной емкости не ниже 30°C. Углеводородный газ из дренажной емкости выводится в трубопровод подачи факельного газа к горелкам.

Кислая вода откачивается погружным насосом на переработку на блок отпарки кислой воды.

В качестве топлива для пилотных горелок факела используется топливный газ, который подается из блока подготовки топливного газа.

Для обеспечения надежной и безопасной работы, факельные горелки оборудованы пилотными горелками, главной системой зажигания пилотных горелок (электроискровой розжиг), резервной системой зажигания и детекторами пламени пилотных горелок. Автоматическое управление процессом сжигания осуществляется комплектной системой управления факела.

Блок подготовки топливного газа, тит.17

Блок подготовки топливного газа предназначен для дросселирования подаваемого на установку газа до требуемого давления, подогрева, очистки от механических примесей и взвешенных частиц, а также сепарации топливного газа для отделения капельной жидкости. В блоке подготовки топливного газа осуществляется коммерческий учет количества топливного газа, подаваемого потребителям.

Топливный газ подается на УКПГ по трубопроводу с давлением 1,45-2,0 МПа (изб.). Для понижения давления газа до давления 0,6 МПа (изб.) предусмотрен редуцирующий клапан.

Для стабилизации температуры осуществляется нагрев топливного газа в электроподогревателе Е-1701 А/В (1 в работе, 1 в резерве).

Топливный газ после подогревателя Е-1701А/В направляется в фильтр F-1701А/В для удаления взвешенных твердых частиц. После фильтров топливный газ направляется в сепаратор топливного газа V-1701, в котором происходит отделение капельной жидкости.

Отсепарированная жидкость (углеводородный конденсат, отстоявшаяся вода, в составе которой присутствуют кислые компоненты, такие как сероводород, углекислый газ) из сепаратора V1701 по уровню выводится в дренажную емкость углеводородов V-0606, откуда откачивается в резервуар некондиционных продуктов и возвращается в переработку.

Из сепаратора V-1701 топливный газ направляется в узел коммерческого учета, в котором измеряется и регистрируется расход топливного газа, подаваемого потребителям, а также его давление и температура.

Из узла коммерческого учета топливный газ направляется потребителям.

Котельная с блоком водоподготовки, тит.18

Оборудование котельной

В проектируемой котельной предполагается установка следующего котельного оборудования:

- один паровой котел высокого давления Н-1801 - для выработки пара в пусковом режиме работы Установки. Паропроизводительность котла 35 т/час.
- один водогрейный котел Н-1802 – для снабжения теплофикационной водой систем отопления и вентиляции зданий и сооружений Установки. Используется в аварийном режиме, в ремонтный период при невозможности использования или недостатке тепла от конденсата Установки. Номинальная теплопроизводительность котла 12 МВт;
- блок парового котла низкого давления Н-1803 – для выработки водяного пара низкого давления для пропарки технологического оборудования и трубопроводов. Паропроизводительность котла 8 т/ч;
- редукционно-охладительная установка Е-1801 для производства водяного пара низкого давления для технологических потребителей в пусковой период.

Котлоагрегаты поставляются комплектно с газовыми горелками, а также регулируемыми и контролирующими приборами, позволяющими эксплуатировать котлы без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Блок парового котла для пропарки поставляются комплектно с горелкой, дымовой трубой, деаэрационной установкой, сепаратором непрерывной продувки, насосом питательной воды, подогревателем деминерализованной воды и комплектом приборов контроля, регулирования, сигнализации и управления работы блока.

Топливом для котлов является топливный газ из сетей предприятия. Котлы комплектуются газовыми горелками с автоматикой безопасности.

Дымовые газы от котлов отводятся индивидуальными дымовыми трубами. На дымовых трубах на выходе из котлов предусмотрены датчики для контроля температуры и состава дымовых газов.

Оборудование блока водоподготовки

Блок водоподготовки включает в себя:

- блок деаэратора SK-V-1813А/В, в котором из питательной воды удаляются агрессивные газы CO₂ и O₂;

- блок мембранной очистки добавочной воды SK-PK-1802-RO-01 А/В/С, где методом обратного осмоса состав добавочной воды доводится до показателей питательной воды для парового котла высокого давления;
- блок удаления масла и железа SK-1801, где очищается конденсат, который возвращается от пароиспользующих установок;
- насосы и подогреватели теплофикационной воды.

Также в состав блока водоподготовки входят:

- установки дозирования реагентов для коррекционной обработки воды:
- RDI-1801 - установка дозирования тринатрийфосфата для уменьшения отложений на поверхностях нагрева паровых котлов высокого давления;
- RDI-1802 – установка дозирования реагента для связывания кислорода в питательной воде;
- RDI-1803 – установка дозирования реагента для повышения уровня рН кислорода в питательной воде;
- RDI-1804 – установка дозирования реагента для связывания кислорода в подпиточной воде сетей теплофикации;
- другое насосное и емкостное оборудование.

Описание схемы

Питательная вода высокого давления HBWF ($P=4,89$ МПа, $T=104^{\circ}\text{C}$) насосами питательной воды высокого давления P-1803А/В подается в пусковой период в паровой котел высокого давления Н-1801, параметры вырабатываемого пара $P=4,09$ МПа(и) $T=251,8^{\circ}\text{C}$, и редукционно-охладительную установку Е-1801, параметры вырабатываемого пара $P=0,4$ МПа(и) $T=151,8^{\circ}\text{C}$.

В нормальном режиме работы установки питательная вода высокого HBWF ($P=4,89$ МПа, $T=104^{\circ}\text{C}$) и низкого давления LBWF ($P=0,94$ МПа, $T=104^{\circ}\text{C}$) направляются по трубопроводам межцеховых коммуникаций (титул 00) к котлам-утилизаторам.

Продувочная вода в пусковой период от парового котла высокого давления Н-1801 поступает в сепаратор продувки высокого давления V-1801. Отсепарированный пар из V-1801 направляется в коллектор пара, а отсепарированная вода - в сепаратор продувки низкого давления V-1802, затем в емкость аварийного сброса подземная V1803.

Для коррекционной обработки котловой воды (предупреждение отложений в барабанах котлов высокого давления) в паровом котле Н-1801 предусматривается дозирование раствора тринатрийфосфата в трубопровод питательной воды на входе в барабан. Приготовление раствора и дозирование его производится с помощью блока дозирования тринатрийфосфата RDI-1801.

В холодный период года обратная теплофикационная вода HWR ($P=0,4$ МПа, $T=70^{\circ}\text{C}$) циркуляционным насосом теплофикационной воды P-1801А/В подается в подогреватели теплофикационной воды Е-1802А/В в обычном режиме работы или в водогрейный котел Н-1802 в ремонтный период при невозможности использования или недостатке тепла от конденсата установки.

После нагрева до 95°C прямая теплофикационная вода HWS ($P=0,7$ МПа, $T=95^{\circ}\text{C}$) подается в сети к потребителям.

Подпитка сетей теплофикационной воды производится с помощью насоса низкого давления P-1803А/В в трубопровод обратной теплофикационной воды HWR перед циркуляционным насосом P-1801А/В.

Для обеспечения требований к содержанию кислорода в подпиточной воде тепловых сетей в трубопровод подпитки предусмотрено дозирование реагента для связывания кислорода.

Узел очистки конденсата

Узел очистки конденсата представляет собой замкнутый цикл оборота воды с охлаждением, очисткой и обработкой конденсата. Конденсат водяного пара от технологических потребителей используется в качестве основного потока для

производства питательной воды при выработке водяного пара высокого давления на блоках 1 и 2 получения элементарной серы (титул 7, титул 8).

Узел очистки конденсата предназначен для доведения показателей качества конденсата, возвращаемого от технологических потребителей, до показателей качества, соответствующих качеству питательной воды для производства водяного пара давлением 4,1 МПа(и).

Производительность узла очистки конденсата по исходному конденсату составляет 97716-98789 кг/ч (98,01-99,08 м³/ч).

Конденсат высокого НС и среднего давления МС от пароиспользующих установок поступает из сетей предприятия в расширитель конденсата V-1806. Пар вторичного вскипания из расширителя V-1807 направляется в деаэрационную колонку SK-V-1813A/B.

В холодный период конденсат с усредненными параметрами из расширителя V-1807 после направляется на охлаждение в водо-водяной подогреватель теплофикационной воды E-1802A/B, при этом нагревая обратную теплофикационную воду HWR от температуры 70 до температуры 84°C в холодный период года, а затем с температурой 84°C попадает в емкость конденсата V-1808.

В теплый период года (при отсутствии нагрузок на отопление и вентиляцию) поток конденсата конденсат с усредненными параметрами из расширителя V-1806 после смешения с конденсатом водяного пара низкого давления от технологических потребителей, направляется в расширитель конденсата низкого давления V1807. Пар вторичного вскипания из расширителя конденсата V-1807 конденсируется в воздушном охладителе пара вторичного вскипания A-1802A/B.

Конденсат из расширителя конденсата V-1807 с температурой 120°C поступает в подогреватель E-1802A/B далее направляется в воздушный охладитель конденсата A-1802, а затем в емкость конденсата V-1808.

Далее конденсат с температурой 84°C направляется на очистку в блок удаления масла и железа конденсата SK-1801.

Блок удаления масла и железа SK-1803 включает в себя (в т.ч. комплект трубной обвязки):

- SK-1801-F-01 Фильтр для удаления железа;
- SK-1801-F-02 Фильтр для удаления масла.

Пермеат после установки Блок удаления масла и железа направляется в блок деаэратора SK-V1813A/B.

Концентрат, содержащий отфильтрованные загрязнения, поступает в подземную емкость аварийного сброса V-1803.

Из подземной емкости аварийного сброса V-1803 концентрат насосом P-1809 направляется по трубопроводам междоусовых коммуникаций (титул 00) в резервуар ТК-4001A/B (титул 40).

Узел докотловой обработки добавочной воды

Узел докотловой обработки добавочной воды представляет собой замкнутый цикл оборота воды с очисткой и обработкой добавочной воды. Добавочная вода используется в качестве сырья для производства питательной воды при выработке водяного пара высокого давления на блоках 1 и 2 получения элементарной серы (титул 7, титул 8).

Узел докотловой обработки добавочной воды предназначен для доведения показателей качества обессоленной воды из резервуара ТК-4003A/B (титул 40) до показателей качества, соответствующих качеству питательной воды для производства водяного пара давлением 4,1 МПа(и).

Добавочная обессоленная вода В6 поступает в SK-PK-1802-RO-01A/B/C.

Блок мембранной очистки добавочной воды SK-PK-1802-RO-01A/B/C включает в себя установку обратного осмоса PK-1802-RO-01A/B/C с мембранным блоком, насосом, картриджным фильтром, а также станцию дозирования антискаланта PK-1802-RDI-01 с насосами-дозаторами (1 рабочих + 1 резервный), емкостью рабочего раствора с поддоном объемом 0.3 м³.

Очищение воды происходит методом обратного осмоса при фильтровании ее под высоким давлением через пористые мембраны, изготовленные из синтетических материалов. Поток поступающей воды разделяется на два: очищенная вода - пермеат, и водный раствор повышенной плотности - концентрат.

Для предотвращения образования отложений минерального характера на обратноосмотических мембранах вводится антискалант с помощью станции дозирования вводится антискалант.

При падении производительности установки на 10–15% следует проводить отмывку мембран. Для отмывки от неорганических отложений, отложений оксидов металлов и восстановления свойств мембран их промывают кислотными и щелочными растворами.

Отмывка растворами реагентов производится с помощью станции CIP-промывки мембран обратного осмоса SK-PK-1804-01.

Промывные воды от станции промывки направляются в узел нейтрализации реагентных стоков SK-PK-1804-01, где нейтрализуются добавлением каустика и кислоты. Солесодержащий сток K14 после узла нейтрализации направляется в канализационный канал.

Пермеат после мембранного блока SK-PK-1802-RO-01A/B/C собирается в емкости пермеата V-1805, затем насосом деминерализованной воды P-1805A/B направляется в блок деаэрата SK-V-1813A/B. Концентрат B24 сбрасывается в емкость концентрата V-1810.

Из емкости концентрата V-1810 концентрат B24 от SK-PK-1802-RO-01A/B/C насосом P-1808A/B направляется по трубопроводам междоусловных коммуникаций (титул 00) в резервуар V-4003A/B (титул 40).

Деаэрационная установка

В блоке деаэрата SK-V-1813A/B осуществляется процесс удаления из конденсата и деминерализованной воды агрессивных составляющих CO_2 и O_2

Очищенный конденсат LC и добавочная деминерализованная вода B10 поступают в верхнюю часть деаэрационной колонки SK-V-1813A/B. Здесь потоки последовательно проходят струйную и барботажную ступени, где осуществляется нагрев и обработка паром. Из колонки вода струями стекает в бак SK-PK1801V01A/B, после выдерживания в котором отводится из бака деаэрата к питательным насосам высокого P-1802A/B и низкого давления P-1803A/B.

Водяной пар низкого давления подается в деаэрационный бак через два штуцера. Основной водяной пар в деаэрационный бак подается через регулирующийся клапан, поддерживающий в деаэрационном баке давление 0,1 МПа. Температура пара, подаваемого в бак-аккумулятор деаэрата 104°C. Часть пара подается через штуцер в барботажное устройство, предназначенное для обеспечения надежной дегазации при переменных нагрузках деаэрата. В барботажном устройстве соприкосновение пара и деаэрируемой воды осуществляется пропусканием пара через слой жидкости.

Перед питательными насосами в трубопровод питательной воды дозировочными насосами вводятся реагенты для коррекционной обработки воды. Реагент для связывания кислорода PuroTech OxscavCZ6 от блока дозирования реагента для связывания кислорода

RDI-1802 и реагент для защелачивания PuroTech RLT 13 с целью нейтрализации остаточной свободной углекислоты от блока дозирования реагента для связывания кислорода RDI-1803 вводится в трубопровод деаэрированной воды после блока деаэрата PK-1801A/B.

Питательными насосами высокого давления P-1802A/B/C (два рабочих, один резервный) питательная вода с параметрами $P=4,89$ МПа, $T=104^\circ\text{C}$ подается:

- в пусковой период в котел высокого давления Н-1801;
- в пусковой период в редуционно-охладительную установку Е-1801 для получения пара низкого давления;

- к потребителям блока получения элементарной серы 1 - котлу-утилизатору реакционной печи Н-0701 и котлу-утилизатору печи дожига Н-0702, в редукционно-охладительную установку Е-0717 для получения пара среднего давления, в редукционно-охладительную установку Е-0718 для получения пара низкого давления;
- к потребителям блока получения элементарной серы 2 - котлу-утилизатору реакционной печи Н-0801 и котлу-утилизатору печи дожига Н-0802, в редукционно-охладительную установку Е-0817 для получения пара низкого давления.

Питательными насосами Р-1803А/Б (один рабочий, один резервный) питательная вода с параметрами $P=0,94$ МПа, $T=104^{\circ}\text{C}$ подается:

- к потребителям блока получения элементарной серы 1 – первому и второму конденсаторам серы Е-0702, Е-0703 и холодильнику реактора гидрогенизации Е-0708;
- к потребителям блока получения элементарной серы 2 – первому и второму конденсаторам серы Е-0802, Е-0803 и холодильнику реактора гидрогенизации Е-0808.

Для обеспечения нормативных уровней тепловых потерь, а также безопасной для человека температуры на наружных поверхностях, проектом предусматривается тепловая изоляция оборудования и трубопроводов теплоносителей, используемых для выработки и передачи тепла (в тепловых процессах).

Для обеспечения нормальной эксплуатации котельной в зимних условиях и для исключения разгерметизации технологической системы вследствие размораживания оборудования и трубопроводов, находящихся на открытом воздухе, помимо тепловой изоляции применяется их обогрев с помощью электрических кабелей.

Для обеспечения безопасной эксплуатации технологическое оборудование снабжено отсечной арматурой и, при необходимости, предохранительной арматурой.

Трубопроводы теплоносителей прокладываются открытым способом в помещении котельной и на эстакаде при наружной прокладке.

Блок оборотной воды, тит.19

БОВ представляет собой замкнутый цикл оборота воды с ее очисткой, охлаждением и обработкой. Обратная вода используется в качестве холодоносителя для охлаждения продуктов получаемых в процессе производства.

БОВ предназначен для обеспечения водой с необходимыми параметрами (по количеству, качеству, температуре и т.д.) основного технологического производства.

БОВ работает в двух режимах: в теплый и в холодный период года.

Производительность блока оборотной воды составляет:

- в теплый период года (167 дней) – $3033,33 \text{ м}^3/\text{ч}$;
- в холодный период (183 дня) – $502,17 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Схема блока оборотной воды принимается одноконтурной.

После охлаждения продуктов в технологических аппаратах и оборудования технологических установок горячая обратная вода под остаточным давлением с температурой 40°C поступает на 3-х секционную градирню GR-1901А/В/С общей производительностью $4200 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Тип градирни – вентиляторная. Воздух поступает вертикально через входное отверстие в нижнюю часть градирни, проходит через слой заполнителя сквозь поток воды, охлаждая его, и выбрасывается с высокой скоростью в атмосферу. Термические и конструктивные решения градирен, подбор материалов и составляющих производятся в соответствии с опросным листом и спецификацией.

Охлажденная на градирнях вода поступает в железобетонный резервуар градирни V-1901, объемом 1406 м^3 .

Во время периода морозов обязательным является использование обводной системы для обогрева воды перед ее подачей в резервуар. Запуск без применения обводной системы может привести к образованию льда. В режиме использования обводной системы камеры должны быть полностью защищены. Частичный обвод может привести к образованию льда. План обвода следует рассчитывать из полного потока, так чтобы в режиме обвода в камеру не поступала вода. Механизированные приводные жалюзи устанавливаются за входными отверстиями для воздуха в градирне. Во время зимнего периода эксплуатации они закрываются с целью избежать замерзания воды в градирне.

Охлажденная вода из резервуара градирни поступает в резервуар оборотной воды V-1902, объемом 532 м³.

Охлажденная вода из резервуара оборотной воды V-1902 подается на всас циркуляционных насосов оборотной воды P-1901A/B/C/D/E (3 рабочих, 2 резервных) производительностью каждый 1400 м³/ч и подается потребителям с напором 0,5 МПа. Тип насосов – центробежные.

Для восполнения потерь оборотной воды на БОВ (испарение и каплеунос), а также потерь в производстве предусмотрена подача подпиточной воды.

Подпитка оборотной системы осуществляется от блока производственного водоснабжения обессоленной водой.

Для подпитки градирен, обессоленная вода подается в резервуар оборотной воды V-1902 от одноименных сетей предприятия.

Для очистки оборотной воды от взвешенных веществ охлажденная оборотная вода в количестве 5% от общего расхода, подаваемого насосами P1901A/B/C/D/E на охлаждение технологического оборудования и аппаратов, направляется на сетчатые фильтры с автоматической промывкой F-1901A/B.

Для боковой фильтрации оборотной воды применяются сетчатые фильтры с автоматической промывкой. Общая производительность каждого фильтра 210 м³/ч. Степень очистки 100 мкм. Максимальное рабочее давление 0,65 МПа.

Эксплуатация и цикл очистки фильтра контролируется с помощью программируемого логического контроля (PLC). Дифференциальный переключатель давления измеряет перепад давления и когда он достигает заранее заданного значения, начинается процесс самоочистки. Время процесса самоочистки около 25 секунд.

После фильтрования на сетчатых фильтрах F-1901A/B оборотная вода под остаточным напором поступает в резервуар оборотной воды V-1902.

Для предотвращения биологического обрастания, образования отложений и коррозии теплообменного оборудования и трубопроводов предусмотрена установка реагентной обработки воды.

Для обработки оборотной воды рекомендуются следующие реагенты:

- ингибитор образования отложений;
- бактерицид;
- ингибитор коррозии.

Одновременное применение реагентов противодействует коррозии, усиливает биодиспергирующее действие в отношении микробиологических отложений и препятствует образованию отложений в зонах повышенных температур и зон с замедленной циркуляцией.

При первоначальных обработках оборотной воды необходимы ударные дозы реагентов. При достижении заданных показателей реагент дозируется гораздо в меньших количествах. Дозы реагентов уточняются при рабочем проектировании в зависимости от качества подпиточной и оборотной воды.

Реагенты подаются установкой реагентной обработки SK-PK-1901, в состав которой входят:

- установка напорного дозирования дисперсанта,
- установка напорного дозирования ингибитора биоотложений,
- установка напорного дозирования ингибитора коррозии.

Каждая установка напорного дозирования состоит из расходной емкости с реагентом объемом 1000 л и двух дозирующих насосов (1 рабочий, 1 резервный).

Запас реагентов хранится на складе реагентов титул 27.

Из установок напорного дозирования соответствующими дозирующими насосами реагенты подаются по отдельным трубопроводам в мокрую камеру градирен.

Склад хранения и отгрузки серы с узлом грануляции тит.26

Жидкая сера насосами Р-0710 А/В, Р-0810 А/В из емкостей хранения серы U-0702 и U-0802 подается по обогреваемым трубопроводам на агрегаты предварительного охлаждения серы ME-2607 и ME-2608 и далее на 4 полнокомплектные линии гранулирования серы поз. ME-2601, ME-2602, ME-2603, ME-2604. Во вращающихся грануляторах указанных линий происходит отделение капель жидкой серы с последующим поступлением их на наружную сторону стальной ленты конвейера – охладителя, которыми комплектуется каждая из 4-х линий. Внутренняя сторона стальной ленты каждого конвейера - охладителя непрерывно охлаждается водой, которая подается через форсунки охладителя от локального блока оборотного водоснабжения. По мере перемещения стальной ленты охладителя капли застывают и превращаются в гранулы полусферической формы, диаметром 2-6 мм. На выходе с каждого конвейера-охладителя гранулы серы отделяются ножом от стальной ленты и через разгрузочную воронку поступают в приемный штуцер ковшовых элеваторов ME-2609 и ME-2610. Конвейеры - охладители и ковшовые элеваторы закрыты металлическими кожухами. Каждая из 4-х линий укомплектованы вытяжными вентиляторами для отсоса паров и тепловыделений, из кожухов укрытий для утилизации путем подачи на печи сжигания установок производства серы.

Для исключения прилипания гранул серы к стальной ленте, на ее поверхность наносится водный раствор антиадгезионной присадки. Указанные узлы являются элементами комплектных линий грануляции серы.

Нагретая вода от ленты конвейеров-охладителей поступает в приемные емкости V-2603, V-2604, из которых насосами Р-2603А/В, Р-2604 А/В подается на пластинчатые холодильники Е-2601 и Е-2602, где охлаждается до температуры ~ 35°С. Охлажденная вода после указанных холодильников поступает на форсунки соответствующих ленточных конвейеров- охладителей линий ME-2601, ME-2602, ME-2603, ME-2604 образуя замкнутый контур охлаждающей воды, которая непрерывно циркулирует через ленточные охладители.

Гранулированная сера, поступающая от конвейеров-охладителей линий ME-2601, ME-2602, ME-2603, ME-2604 перемещается Z-образными ковшовыми элеваторами линий ME-2609, ME-2610 в бункера-накопители гранулированной серы V-2605 и V-2606 объемом ~350 м³ каждый.

Бункера - накопители гранулированной серы и линии упаковки оснащены аспирационными системами.

Комплекс погрузки гранулированной серы предусматривает три варианта отгрузки, которые будут работать в зависимости от необходимого вида упаковки серы.

Первый вариант - из указанных бункеров гранулированная сера поступает на комплектные линии упаковки гранулированной серы в контейнеры типа "биг-бэг", которые обеспечивают выдачу контейнеров с упакованной серой.

Второй вариант - из бункеров поз. V-2605 и V-2606 гранулированная сера поступает на ленточный конвейер, для дальнейшей ее транспортировки в бункер поз. V-XXXX объемом ~ 500-500м³ и погрузки в ЖД вагоны.

Третий вариант – также из бункера поз. V-XXXX гранулированная сера через желоб поступает в емкость поз. V-YYYY для дальнейшей упаковки ее в мешки по 50 кг.

Склад химических реагентов тит. 27

Склад предназначен для хранения катализаторов, наполнителей, реагентов, смазочных и расходных материалов, которые поступают на предприятие в упаковке поставщиков – бочки, барабаны, мешки, контейнеры – в виде грузовых пакетов, сформированных на стандартных поддонах. Общие габариты склада приведены в таблице 4.1 С учётом технологических требований процесса и совместимости грузов по условиям хранения, в складе предусмотрены 3 секции хранения:

- секция неотапливаемого склада под навесом, с ветрозащитными щитами по периметру, с погрузочно-разгрузочными рампами, пандусами и площадкой для приема и выдачи грузов мостовым краном-штабелером. Габариты 16,5х53 м. Объем хранения грузов – ~ 520 т
- секция закрытого отапливаемого склада для хранения грузов 3-го и 4-го классов опасности с фронтальной погрузочно-разгрузочной рампой под навесом. Габариты 19,5х24 м. Объем хранения грузов – ~ 270 т
- секция закрытого отапливаемого склада для хранения грузов 2-го класса опасности с фронтальной погрузочно-разгрузочной рампой под навесом. Габариты 19,5х6 м. Объем хранения грузов – ~ 40 т;
- вспомогательные помещения (венткамеры, помещения персонала, помещение кладовщика, зарядный пункт для 2-х электропогрузчиков, электропомещение – в виде 2-х пристроек к помещениям отапливаемых секций склада.

Хранение грузовых пакетов в складских секциях предусмотрено в металлокаркасных полочно-клеточных стеллажах, сгруппированных в секции. Эти секции расположены вдоль складских отсеков, средние секции сдвоены. Каждая стеллажная секция включает 4 яруса полок, грузоподъемностью до 4500 кг. Указанные характеристики обеспечивают хранение до 3-х грузовых пакетов размерами 1200х800 мм на каждой полке. Выполнение операций по приёму, складированию и выдаче грузовых пакетов предусматривается вилочными кран – штабелёрами грузоподъемностью 2 т, которые установлен в составе складских секций под навесом и секции хранения грузов 3-го и 4-го классов опасности. Технологические позиции указанных кранов GT-2701, GT-2702 соответственно. Зона обслуживания крана GT-2701 охватывает непосредственно зону складирования, а также погрузочно- рампу и площадку погрузки - разгрузки автотранспорта. Зона обслуживания крана GT-2702 охватывает непосредственно зону складирования соответствующей секции, а также экспедицию приема-выдачи грузов, которая примыкает к погрузочно-разгрузочной рампе с пандусом. Выполнение складских и погрузочно-разгрузоч-ных операций в складской секции для хранения грузов 2-го класса опасности предусмотрено поводковым электропогрузчиком поз.GT-2704. Кроме того, для обслуживания операций по доставке грузов на территорию технологических объектов со взрыво-пожароопасными зонами (реагенты, катализаторы, расходные и вспомогательные материалы и т.д.) предусмотрен взрывозащищенный электропогрузчик поз.GT-2703, который будет приписан к данному складу. Вдоль складских рамп и на погрузочно-разгрузочную площадку с торца здания предусмотрен подъезд с твёрдым покрытием для стандартного автотранспорта.

Склад материалов тит. 28

Склад предназначен для хранения расходных материалов, запасных частей, обменного фонда оборудования, приборов КИП, которые поступают на предприятие для ремонтно-эксплуатационных нужд.

Поступление грузов предусмотрено автотранспортом, грузовыми пакетами сформированными на стандартных поддонах, в упаковке предприятий – поставщиков, а также пачками и отдельными грузовыми местами.

С учётом технологических требований совместимости грузов по условиям хранения, в складе предусмотрены 4 секции хранения:

- секция неотапливаемого склада под навесом, с ветрозащитными щитами по периметру, с погрузочно-разгрузочными рампами, пандусами и площадкой для приема и выдачи грузов мостовыми кранами. Габариты 18 х 50 м. Объем хранения грузов – ~ 450 т;

- секция закрытого отапливаемого склада для хранения грузов при температуре не ниже плюс 5⁰С с погрузочно-разгрузочной рампой и пандусом под навесом. Габариты 18 х 28,5 м. Объем хранения грузов – ~ 310 т;

- секция закрытого отапливаемого склада для специальных режимов хранения грузов по температуре и влажности (приборы КиА, электрооборудование и т.д) с фронтальной погрузочно-разгрузочной рампой под навесом. Габариты 18х6 м. Объем хранения грузов – ~5 т;

- секция закрытого отапливаемого склада для хранения горючих и легковоспламеняющихся материалов. Габариты 6 х 6 м. Объем хранения грузов – ~ 3,2 т;

- вспомогательные помещения (венткамеры, помещения кладовщика)– в виде пристройки к помещениям отапливаемых секций склада.

Хранение грузовых пакетов в складских секциях предусмотрено в металлокаркасных полочно-клеточных стеллажах, сгруппированных в секции. Эти секции расположены вдоль складских секций, средние секции сдвоены. Каждая стеллажная секция включает 4 яруса полок, грузоподъемностью до 4500 кг. Указанные характеристики обеспечивают хранение до 3-х грузовых пакетов размерами 1200х800 мм на каждой полке. Хранение отдельных грузовых мест предусмотрено на полу-на специальных инвентарных подкладках. Хранение металла предусмотрено в металлических стеллажах "елочного" типа и пеналах. Выполнение операций по приёму, складированию и выдаче грузовых пакетов предусматривается вилочными кран – штабелёрами грузоподъемностью 2 т., которые установлены в составе секций под навесом и основной отапливаемой секции хранения грузов. Технологические позиции указанных кранов GT-2801, GT2802 соответственно. Зона обслуживания крана GT-2802 охватывает непосредственно зону складирования, а также погрузочную рампу и площадку погрузки - разгрузки автотранспорта. Зона обслуживания крана GT-2801 охватывает непосредственно зону складирования соответствующей секции, а также экспедицию приема-выдачи грузов, которая примыкает к погрузочно-разгрузочной рампе с пандусом.

Выполнение складских и погрузочно-разгрузочных операций в складской секции для хранения легковоспламеняющихся грузов предусмотрено вилочной тележкой поз. GT-2804. Кроме того, для обслуживания операций по доставке грузов на территорию технологических объектов со взрыво-пожароопасными зонами предусмотрен взрывозащищенный электропогрузчик поз. GT-2703, который будет приписан к складу химических реагентов, тит. 27. Вдоль складских рамп и на погрузочно-разгрузочную площадку с торца здания предусмотрен подъезд с твёрдым покрытием для стандартного автотранспорта.

Ремонтно-механический цех тит. 29

Ремонтно-механический цех предназначен для выполнения работ по текущему ремонту и межремонтному обслуживанию технологического оборудования комплекса. Объект запроектирован в закрытом отапливаемом помещении габаритами 15 х 30 м с 2-х этажной пристройкой габаритами 6х15 м в одном из торцов здания.

В составе ремонтно-механического цеха предусматриваются следующие участки:

- механический участок площадью 270 м²;
- сварочный участок площадью 72 м²;
- слесарный участок и участок ремонта трубопроводной арматуры клапанов площадью 40 м²;
- участок испытаний предохранительных клапанов и арматуры площадью 18 м².

Трудоёмкость работ, планируемых к выполнению в ремонтно-механическом цеху, составит – 96000 нормо-часов.

В механическом участке размещено универсальное станочное и слесарное оборудование и оргтехоснастка, компоновка которых учитывает нормируемые взаимные расстояния между оборудованием, а также возможность выполнения транспортных и погрузочно-разгрузочных работ. Предусмотрена площадка для промежуточного накопления отходов производства в специальных контейнерах (огарки электродов, ветошь, отходы металлические отходы).

Сварочный участок выделен ограждением высотой 2,5 м и предусматривает размещение в нем оборудования для выполнения электросварочных работ. Места выполнения этих работ оснащены местными вентиляционными отсосами.

Участок ремонта трубопроводной арматуры выделен ограждением высотой 2,5 м и предусматривает размещение специального оборудования для разборки, сборки и мелкого ремонта трубопроводной арматуры.

Участок испытаний предохранительных клапанов выделен специальным бронеограждением со средствами сигнализации, которое комплектуется вместе с испытательными стендами. Комплектация осуществляется предприятием-изготовителем этих стендов.

Помещение цеха оснащено электрическим однобалочным мостовым краном опорного типа грузоподъёмностью 5 т. Технологическая позиция крана GT2901.

В 2-х этажной пристройке к основному цеху предусмотрены вспомогательные помещения - венткамера, расходный склад инструмента и оснастки, гардеробные и санузел для обслуживающего персонала.

Административно-бытовой корпус (АБК) с противорадиацион-ным укрытием (ПРУ) тип. 33

Административно-бытовой корпус (АБК) с санитарно-бытовыми помещениями представляет собой одноэтажное здание с подвалом на отм. -4,100 м, в котором размещено противорадиационное укрытие (ПРУ).

Здание АБК включает:

- блок административных помещений;
- блок санитарно-бытовых помещений;
- блок вспомогательных помещений.

Блок административных помещений.

Блок административных помещений рассчитан на 36 человек (постоянное рабочее место).

В блок административных помещений входят:

- кабинет директора;
- комната отдыха для администрации;
- санитарный блок для администрации;
- кабинеты для административного персонала и персонала производственного блока:
 - кабинет главного технического руководителя, инженера по охране труда и технике безопасности, инженера-эколога,
 - кабинет специалиста по техническому надзору по СРД, дефектоскопистов;
 - кабинет начальника отдела снабжения, специалиста по снабжению и логистике, офис-менеджер;
 - кабинет главного метролога, главного механика и их заместителей;
 - кабинет главного технолога, главного энергетика и их заместителей;
 - кабинет начальника технологических установок и его заместителя, сменного инженера-технолога, механика установки и его заместителя;
 - кабинет начальника котельной установки и его заместителя;
 - кабинет начальника цеха водоснабжения и канализации и его заместителя;

- кабинет инженера-энергетика и персонала службы главного энергетика, инженера АСУТП и персонала службы главного метролога;
- кабинет инженера по информационным технологиям, инженеров по обслуживанию систем пожаро- и газообнаружения.

Для персонала предусмотрены необходимые рабочие и санитарно-бытовые помещения.

В кабинетах производственно-технического персонала установки УКПГ установлено компьютерное оборудование и необходимый набор мебели для создания комфортных и безопасных условий для работы.

Блок санитарно-бытовых помещений для производственного персонала установки.

В состав санитарно-бытовых помещений входят: гардеробные, душевые, умывальные, уборные, помещение для обогрева рабочих, помещение для хранения и выдачи спецодежды. Санитарно-бытовые помещения для работающих, занятых непосредственно на производстве предусмотрены в зависимости от групп производственных процессов. При гардеробных предусмотрены помещение для дежурного персонала с местом для уборочного инвентаря, места для чистки обуви, бритья, сушки волос.

Общее количество производственного персонала УКПГ:

- в 1 смену - 52 человека производственного персонала установки;
- во 2-ую смену - 48 человек;
- в двух смежных сменах - 100 человек.

Списочный состав производственных рабочих установки составляет - 200 человек (мужчины).

Проектной документацией предусмотрено дополнительно 10 человек женского производственного персонала установки, работающего в первую смену.

Тип гардеробных и количество отделений шкафа на одного человека в гардеробных приняты по группе производственных процессов 2 г.

Гардеробная мужская

Согласно п.5.4.4.5. СН РК 3.02-08-2013 количество шкафов в гардеробных уличной одежды принято по численности работающих в двух смежных сменах (100 шкафов), количество шкафов в гардеробных специальной одежды приняты равным списочной численности работающих (200 шкафов).

Число душевых кабин, умывальников и специальных бытовых устройств приняты по численности работающих 52 человека в наиболее многочисленной смене согласно п.4.4.2.14 СП РК 3.02-108-2013.

Душевые сетки рассчитаны:

- в гардеробной (группа производственных процессов "2г") принято 10 душевых сеток из расчета 5 чел на 1 душевую сетку.
- в гардеробной специальной одежды предусмотрено три умывальника (из расчета 20 человек на один умывальник).

Количество санитарных приборов для обслуживания работающих в одну смену принято в мужской гардеробной - три унитаза и три писсуара из расчета 18 человек на один унитаз и писсуар.

Гардеробная женская

Количество шкафов в гардеробной уличной одежды и количество шкафов в гардеробной специальной одежды приняты равным списочной численности работающих - 10 шкафов. Число душевых кабин, умывальников и специальных бытовых устройств приняты по численности - 10 человек.

Сдача грязной и выдача чистой спецодежды осуществляется по графику, утвержденному администрацией предприятия. Проектной документацией предусмотрены отдельные кладовые для чистой и загрязненной спецодежды.

Стирка спецодежды и химчистка производится на договорной основе.

Блок вспомогательных помещений:

- медкабинет;
- конференц – зал;
- помещение уборочного инвентаря;
- санузлы (отдельно мужской и женский);
- венткамера;
- помещение связи;
- помещение охраны;
- тепловой пункт;
- электрощитовая;
- помещение водителей.

Медицинский кабинет предназначен для оказания первой медицинской помощи производственному и вспомогательному персоналу, заступающему на смену и уходящего после смены. Медицинский кабинет оснащен необходимым оборудованием и медикаментами для оказания первой медицинской помощи.

Противорадиационное укрытие

В В подвальном помещении АБК на отм. - 4,100 м размещается противорадиационное укрытие (ПРУ). Вместимость ПРУ принята на 158 человека (число работающих в наиболее многочисленной смене). Проектная документация выполнена в соответствии с СП РК 2.04-101-2014. Защитные сооружения гражданской обороны.

Вместимость защитных сооружений определяется суммой мест для сидения (на первом ярусе) и лежа (на втором ярусе) п.4.8 СП РК 2.041012014. Всего мест: для лежа - 32, для сидения -126.

В составе ПРУ предусмотрены:

- помещение для размещения укрываемых;
- санитарные узлы раздельные мужчин и женщин;
- вентиляционная (вентиляция с механическим побуждением с применением электродвигателей вентиляторов);
- помещение для хранения загрязненной верхней одежды при одном из выходов (общая площадь из расчета $0,07\text{м}^2$ на одного укрываемого п. 7.1.9 СП РК 2.04-101-2014);
- электрощитовая;
- помещения для хранения продовольствия, оборудованные стеллажами (п.6.3.4 СП РК 2.04-101-2014);
- санитарный пост;
- помещение, где установлены емкости запаса питьевой воды из расчета 3 л/сут на каждого укрываемого с обеспечением полного обмена воды в течение 2 суток;
- в помещении санитарного узла предусмотрен аварийный резервуар для сброса его очистки;
- место для размещения мешков из бумаги или пакетов из расчета 1 л/сут на каждого укрываемого для сбора сухих отходов (п.13.5.8 СП РК 2.04-101-2014);
- телефонная связь с местным штабом гражданской обороны и громкоговоритель;
- отделка помещений негорючими или трудногорючими материалами;
- противопожарный щит (первичные огнетушащие средства, песок);
- на входе в укрытие поддон с водой для дезактивации обуви для предотвращения заноса радиоактивных веществ.

Административно-бытовой корпус для персонала установки комплексной подготовки газа УКПГ оснащен первичными средствами пожаротушения (порошковыми и

углекислотными переносными огнетушителями) на основании Постановления Правительства Республики Казахстан от 23.06.2017 г. Об утверждении Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности". Приложение 17, табл.1.

Центральный пульт управления (ЦПУ) тит.34

ЦПУ рассчитано на размещение персонала в наиболее многочисленную смену:

- 14 операторов с местом АРМ (постоянное рабочее место);
- начальник смены производственного отдела в 1 смене – 1 чел. (постоянное рабочее место);
- машинисты технологического процесса в 1 смену - 13 чел. (непостоянное рабочее место, пребывание в помещении неодновременное),
- обслуживающий персонал установок в 1 смену - 12 чел. (непостоянное рабочее место, пребывание в помещении неодновременное).

Управление всеми процессами на установках осуществляется с помощью современных систем АСУ ТП и ПАЗ, что позволяет свести к минимуму потребность обходов оборудования, повышает качество работы, значительно облегчает труд.

Вся информация о технологическом процессе собирается и обрабатывается системой АСУТП, установленной в помещении центрального пульта управления (ЦПУ). Передача информации в ЦПУ тит.34 осуществляется средствами вычислительной техники по оптоволоконной линии связи. Информация о ходе технологического процесса выводится на дисплеи автоматизированных рабочих мест (АРМ).

Сигнализация о предупредительных и аварийных значениях параметров процесса, определяющих его взрывоопасность, выводится в виде цветовой и звуковой индикации на дисплеи АРМ.

Управление и контроль за ходом технологического процесса будет осуществляться операторами из центрального пункта управления (ЦПУ) тит.34.

ЦПУ представляет собой отдельно стоящее одноэтажное здание, для которого проектом предусмотрены технические решения, обеспечивающие требуемые условия труда и жизнедеятельности оперативного персонала.

Объемно-планировочные решения обеспечивают удобство размещения обслуживающего персонала и оборудования, а также возможность эвакуации персонала из здания при аварии.

В состав здания ЦПУ входят следующие помещения:

- основного назначения: операторная, контроллерная, помещение машинистов технологических процессов, помещение начальника смены, помещение персонала обслуживающего оборудование установки;
- технического назначения: венткамера, электрощитовая, помещения газового пожаротушения, помещение UPS; помещение связи;
- вспомогательного назначения: тамбуры, коридоры, помещение уборочного инвентаря, помещение приема пищи;
- обслуживающего назначения: санузлы.

Перечень и площади этих помещений определены, исходя из обеспечения нормального функционирования и компоновки в них технологического оборудования.

Для операторов слива-налива СПБТ и бензина газового стабильного предусмотрены автоматизированные рабочие места (АРМ) в комнате управления погрузкой на территории установки хранения и погрузки СПБТ и газового конденсата тит. 07/1. Для персонала установки хранения и погрузки СПБТ и газового конденсата в здании операторной тит. 07/1 предусмотрены санитарно-бытовые помещения. Помещение оснащено венткамерой.

Заводская лаборатория тит.35

Постоянные рабочие места для персонала 12 человек, осуществляющего лабораторный контроль и анализ показателей качества сырья и продукции УКПГ, предусмотрены в здании заводской лаборатории тит.35.

Заводская лаборатория представляет собой одноэтажное здание, в котором располагаются производственные, административно-бытовые и технические помещения для обслуживающего персонала.

Объемно-планировочные решения и оснащение производственных помещений лаборатории приняты, исходя из специфики выполняемых работ (анализов) с учетом создания необходимых и безопасных условий труда, соблюдения пожарных и санитарных норм. Помещения укомплектованы лабораторной мебелью, исходя из принятой технологии, функционального назначения помещений и с учетом характера работ, которые будут проводиться в них. Применяемая лабораторная мебель изготовлена из химических и пожаростойких материалов и укомплектована санитарно-техническими подводками: воды, сжатого воздуха, электропитания.

Для персонала заводской лаборатории предусмотрены необходимые санитарно-бытовые помещения: душевые, санузлы, гардеробные уличной, домашней и спецодежды.

В состав здания заводской лаборатории входят следующие помещения:

- основного назначения: весовая, лаборатория анализа нефтепродуктов, лаборатория анализа воды, хроматографическая, помещение хранения арбитражных проб, моечная, помещение приема проб, кладовая хранения химической посуды, кладовая хранения химреагентов, помещение начальника лаборатории;

- технического назначения: венткамера, электрощитовая, помещение связи;

- вспомогательного назначения: тамбуры, коридоры, вестибюль, помещение уборочного инвентаря, помещение отдыха персонала;

- обслуживающего назначения: санузлы, душевая, гардеробные уличной, домашней и спецодежды, аварийный душ.

В производственных помещениях лаборатории предусматривается контроль загазованности воздуха на содержание ПДК паров углеводородов и сероводорода. Перед началом работ по проведению анализов проверяется отсутствие загазованности в воздухе рабочей зоны переносным газоанализатором, с записью в журнале.

Лабораторная мебель изготовлена из химических и пожаростойких материалов и имеет сертификаты гигиенического, электробезопасного и пожароопасного соответствия безопасности.

Лабораторная мебель укомплектована санитарно-техническими подводками: воды, сжатого воздуха, электропитания.

Все работа с легковоспламеняющимися веществами в помещениях лаборатории производится только в специализированных вытяжных шкафах. Работы с кислотами производятся в вытяжных шкафах для работы с кислотами.

Хранение кислот, легкоиспаряющихся реактивов и растворителей, ЛВЖ предусмотрено в специально отведенном помещении в специализированных по назначению вытяжных шкафах. Шкафы для хранения реактивов, в помещениях лаборатории, установлены для содержания в них реактивов в количестве меньше суточной потребности в закрытой герметичной посуде.

После окончания работ или смены остатки нефтепродуктов, отработанные реактивы и ядовитые вещества сливают в отдельную, закрытую металлическую посуду и удаляют из лаборатории для последующей утилизации. Не допускается сливать эти жидкости в общую емкость и в канализацию.

В помещениях лабораторий с обращением в них горючих жидкостей установлены лари с песком, на случай засыпания песком места пролива.

К оборудованию и рабочим столам для исследования в лабораториях предусмотрено подвидение газов:

- для помещения лаборатории анализа нефтепродуктов: пропан, азот, кислород, аргон, сжатый воздух;
- для помещения лаборатории анализа воды: сжатый воздух;
- помещение хроматографии: азот, аргон, гелий, сжатый воздух.

Снабжение сжатым воздухом в помещениях лабораторий и хроматографической предусмотрено от безмасляного компрессора, который размещен у наружной стены здания на бетонном основании под навесом.

Помещение хроматографической оснащено лабораторными столами для установки газовых хроматографов и генераторов водорода, воздушными компрессорами. Для обсчета хроматограмм предусмотрены вычислительные настольные машины – рабочие станции.

Весовая расположена рядом с лабораторными помещениями анализа воды и нефтепродуктов. Весы устанавливаются на столах специальной антивибрационной конструкции с гранитной двойной основой.

Помещение хранения арбитражных проб оснащено специализированными холодильными шкафами для хранения образцов во взрывозащищенном исполнении с диапазоном хранения температур от +2 до +20°C.

Место для очистки и подготовки посуды производится в отдельном помещении моечной. Моечные помещения оборудовано моечными столами: один с вытяжным шкафом для удаления вредных и сильно пахнущих веществ и один открытый - для мытья содовой и чистой водой.

По всем видам работ, проводимым в лаборатории, разрабатываются технологические регламенты, которые находятся на лабораторных местах.

Столовая, тит.42

Обеспечение персонала УКПГ общественным питанием предусматривается в здании столовой. Здание столовой одноэтажное, отапливаемое. Производственные помещения столовой: основные производственные помещения, складские помещения и служебно-бытовые помещения.

Численность инженерно-технического и производственного персонала установки УКПГ в наиболее многочисленную смену 1 смена (1 вахта) составляет 143 человека. Режим работы столовой принят двухсменный, в каждой смене 2-х разовое питание. Столовая работает на сырье и функционирует по принципу самообслуживания.

Столовая предусмотрена на 72 посадочных мест в зале из расчета оборачиваемости одного места 2 раза. Для обслуживания небольших групп потребителей предусмотрен VIP зал на 20 посадочных мест.

Объемно-планировочные решения столовой обеспечивают следующие требования:

- поточность технологического процесса;
- исключение встречных потоков технологической основы и готовой продукции;
- исключение встречных потоков использованной и чистой посуды;
- исключение пересечения путей движения посетителей и персонала.

– производственные, вспомогательные и санитарно-бытовые помещения столовой оборудованы приточно-вытяжной механической вентиляцией и системой кондиционирования. Здание столовой оборудовано первичными средствами пожаротушения.

Складские помещения: загрузочная, кладовая и моечная тары, помещение холодильников для хранения мяса и рыбы (холодильники низкотемпературные), помещение холодильников для хранения гастрономических продуктов и напитков (холодильники среднетемпературные), кладовая сухих продуктов, кладовая овощей, помещение для временного хранения пищевых отходов, помещение хранения и обработки яиц.

Перед помещением загрузочной предусмотрена разгрузочная площадка обустроенная навесом. Помещение загрузочной оборудовано тепловой завесой.

Производственные помещения: холодный цех, горячий цех, помещение для хранения и резки хлеба, мясорыбный цех, овощной цех, моечная столовой посуды, моечная кухонной посуды, помещение технолога столовой.

Административные и бытовые помещения: помещение персонала, гардероб для персонала с душевыми кабинами, уборные. Помещение для персонала предназначено для приема пищи и отдыха сотрудников столовой. Обслуживающий персонал столовой в 1 смену – 11 человек (постоянные рабочие места) и 2 человека (непостоянные рабочие места).

Для посетителей: зал с раздаточной, гардеробная, умывальная, санузлы.

Все открывающиеся проемы в теплое время года оборудовать съемными защитными сетками.

Вспомогательные помещения: электрощитовая, венткамера, тепловой пункт, гардеробные для посетителей столовой производственного персонала установки, санузлы с умывальными для посетителей столовой, кладовая уборочного инвентаря.

Для оснащения столовой применено современное технологическое оборудование, секционно-модулированное на электричестве.

Во всех производственных цехах, моечных, в помещении пищевых отходов предусмотрены трапы. Все производственные помещения обеспечены естественным освещением.

Здание для локомотива, тит.45

Для стоянки и обслуживания тепловоза серии ТГМ, предназначенного для передвижения ж/д цистерн для сжиженных газов (СПБТ) и газового конденсата (ГК) по территории предприятия, подачи ж/д цистерн на эстакады налива и эстакаду осмотра железнодорожных цистерн, проектом предусмотрено здание для локомотива.

Здание для локомотива выполнено в соответствии с требованиями нормативных документов:

–СНиП РК 3.02-09-2010 "Производственные здания";

–ГОСТ 9238-2013 "Габариты железнодорожного подвижного состава и приближения строений";

–Технический регламент "Требования к безопасности железнодорожного транспорта и связанной с ним инфраструктуры", утвержденный постановлением Правительства Республики Казахстан от 04 августа 2010 года № 794.

–СН РК 3.03-22-2013 "Промышленный транспорт";

–СП РК 3.03-122-2013 "Промышленный транспорт";

–"Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов" утверждены приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 359;

–ВНТП "Ведомственные нормы технологического проектирования электровозных, тепловозных, моторвагонных депо, экипировочных устройств и пунктов технического обслуживания".

Характер работы локомотива – маневровый и вывозной.

Продолжительность полезной работы локомотива – 12 часов в сутки.

Среднесуточный пробег локомотива – 20 км.

Число рабочих дней подвижного состава в году – 350 дней.

В отсеке для технического обслуживания проводится осмотр и мелкий ремонт локомотива. Разборка и монтаж узлов тепловоза, подача материалов и запчастей осуществляется с помощью подвешенного электрического крана грузоподъемностью 2 т.

Техническое обслуживание локомотива проводится персоналом ремонтно-механического цеха предприятия.

Текущие ремонты локомотива выполняется на ремонтной базе, а средний и капитальный ремонт – на локомотиворемонтном заводе.

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

Установка комплексной подготовки газа УКПГ предназначена для очистки попутного нефтяного газа от кислых компонентов и переработки с целью получения конечной готовой продукции – газа углеводородного топливного, газа углеводородного сжиженного топливного (марок ПТБ и ПТА) и газового конденсата стабильного.

Переработка попутного нефтяного газа представляет собой комплексный процесс, на отдельных этапах которого применяются как физические, так и химические процессы.

На проектируемых объектах установки комплексной подготовки газа УКПГ предусмотрены:

- необходимые инженерные системы: электроснабжения, пароснабжения, водоснабжения и водоотведения, снабжения сжатым азотом, природным газом, сжатым воздухом для КИПиА;
- дренажные системы для слива остатков продуктов из технологического оборудования и трубопроводов при подготовке к ремонту;
- система доочистки отходящих газов;
- эстакады для размещения трубопроводов приема и откачки нефтепродуктов;
- система контроля и управления технологическими процессами;
- система защиты технологического оборудования;
- система пожарной сигнализации и пожаротушения;
- система контроля загазованности потенциально опасных технологических узлов;
- контроль загазованности рабочих зон с помощью стационарных газоанализаторов, обеспечивающих подачу предупреждающей световой и звуковой сигнализации при достижении концентрации паров нефтепродуктов 20% от нижнего концентрационного предела воспламенения (НКПВ) или при достижении ПДК по сероводороду (10 мг/м^3), а также аварийной при достижении концентрации паров нефтепродуктов 50% от нижнего концентрационного предела воспламенения.

Технологические процессы спроектированы с рациональным выбором гидродинамических способов и режимов перемещения сред (напора и скорости потоков), с рациональным выбором параметров состояния технологических сред (состава, давления, температуры), с рациональным выбором аппаратного оформления: конструкции, материалов и геометрических характеристик технологического оборудования – для обеспечения безаварийной эксплуатации технологического оборудования и минимальных теплоэнергетических затрат.

Все оборудование, планируемое к установке на проектируемых объектах УКПГ, будет сертифицировано.

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

При реализации проекта, в процессе строительства не планируется утилизация существующих зданий, строений, сооружений, оборудования в виду их отсутствия на данной территории.

4. 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

4.1. Ожидаемое воздействие на атмосферный воздух

Качество атмосферного воздуха, как одного из основных компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия проектируемого объекта на окружающую среду и здоровье населения.

Загрязненность атмосферного воздуха химическими веществами может влиять на состояние здоровья населения, на животный и растительный мир прилегающей территории.

С учетом требований законодательных документов экологические факторы при принятии решения о строительстве новых объектов, реконструкции или техническом перевооружении действующих являются определяющими.

Эти факторы предусматривают жесткие экологические требования к разрабатываемой документации при принятии проектных решений, требуют оценки характера использования природных ресурсов, определения параметров воздействия объекта на компоненты окружающей среды.

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

Согласно санитарным нормам РК, на границе СЗЗ и в жилых районах приземная концентрация ЗВ не должна превышать 1 ПДК.

В данном разделе рассмотрена потенциальная возможность воздействия на атмосферный воздух от намечаемой деятельности переработки газа.

Группы суммаций на период строительства 2023 г. приведены в таблице 4.1.1.

Группы суммаций на период строительства 2024 г. приведены в таблице 4.1.2.

Группы суммаций на период строительства 2024 г. приведены в таблице 4.1.3.

Группы суммаций на период строительства 2025-2032 гг. приведены в таблице 4.1.4.

Таблица 4.1.1

Таблица групп суммаций на период строительства 2023 г.

Атырауская область, Установка комплексной подготовки газа

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
6007	0301	Площадка:01,Площадка 1 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	
6008	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
6013	0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
	1071	Гидроксибензол (155)
	1071	Гидроксибензол (155)

Таблица 4.1.1

Таблица групп суммаций на период строительства 2023 г.

Атырауская область, Установка комплексной подготовки газа

1	2	3
6033	1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)
	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0326	Озон (435)
	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)
6035	0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
6037	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)
	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)
6040	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	1071	Гидроксибензол (155)
6041	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
6044	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)
6359	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)
6457	0207	Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Таблица 4.1.2

Таблица групп суммаций на период строительства 2024 г.

Атырауская область, Установка комплексной подготовки газа

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
		Площадка:01,Площадка 1
6007	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
6008	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
	1071	Гидроксибензол (155)
6013	1071	Гидроксибензол (155)
	1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)
6033	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0326	Озон (435)
	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)
6035	0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Таблица 4.1.2

**Таблица групп суммаций на период строительства 2024 г.
Атырауская область, Установка комплексной подготовки газа**

1	2	3
6037	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)
	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)
6040	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	1071	Гидроксibenзол (155)
6041	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
6044	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)
6359	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)
6457	0207	Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Таблица 4.1.3.

Таблица групп суммаций на период ПНР

Атырау, Месторождение Кашаган ПНР

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
01(03)	0303	Аммиак (32)
	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)
02(04)	0303	Аммиак (32)
	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)
	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)
03(05)	0303	Аммиак (32)
	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)
05(25)	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
	0403	Гексан (135)
	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)
07(31)	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
33(24)	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0326	Озон (435)
	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)
37(39)	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)
	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)

Таблица 4.1.3

Таблица групп суммаций на период ПНР

Атырау, Месторождение Кашаган ПНР

1	2	3
41(35)	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
42(28)	0322	Серная кислота (517)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
44(30)	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)
46(40)	0302	Азотная кислота (5)
	0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)
	0322	Серная кислота (517)
59(71)	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)
57(81)	0207	Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Пыли	2902	Взвешенные частицы (116)
	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)
	2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
Примечание: В колонке 1 указан порядковый номер группы суммации по Приложению 1 к СП, утвержденным Постановлением Правительства РК от 25.01.2012 №168. После него в круглых скобках указывается служебный код групп суммаций, использовавшийся в предыдущих сборках ПК ЭРА.		

Таблица 4.1.4

Таблица групп суммаций на период эксплуатации

Атырау, Месторождение Кашаган эксплуатация

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
01(03)	0303	Аммиак (32)
	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)
02(04)	0303	Аммиак (32)
	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)
	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)

Таблица 4.1.4

Таблица групп суммаций на период эксплуатации

Атырау, Месторождение Кашаган эксплуатация

03(05)	0303 1325	Аммиак (32) Формальдегид (Метаналь) (609)
05(25)	0301 0337 0403 1325	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Гексан (135) Формальдегид (Метаналь) (609)
07(31)	0301 0330	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
33(24)	0301 0326 1325	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Озон (435) Формальдегид (Метаналь) (609)
37(39)	0333 1325	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Формальдегид (Метаналь) (609)
41(35)	0330 0342	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
42(28)	0322 0330	Серная кислота (517) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
44(30)	0330 0333	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Сероводород (Дигидросульфид) (518)
46(40)	0302 0316 0322	Азотная кислота (5) Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163) Серная кислота (517)
59(71)	0342 0344	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)
57(81)	0207 0330	Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Пыли	2902 2908 2930	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*)
Примечание: В колонке 1 указан порядковый номер группы суммации по Приложению 1 к СП, утвержденным Постановлением Правительства РК от 25.01.2012 №168. После него в круглых скобках указывается служебный код групп суммаций, использовавшийся в предыдущих сборках ПК ЭРА.		

4.2. Характеристики и количество эмиссий в окружающую среду

Основным видом воздействия объектов УКПГ на состояние окружающей среды в период эксплуатации является загрязнение атмосферного воздуха выбросами вредных веществ в результате:

- поступления продуктов сгорания топливного газа из дымовой трубы нагревательной печи Н-0401 блока осушителей тит.04;
- поступления продуктов сгорания из дымовой трубы Х-0704 печи дожига отходящих газов блока получения элементарной серы 1 тит.07;
- поступления продуктов сгорания из дымовой трубы Х-0804 печи дожига отходящих газов блока получения элементарной серы 2 тит.08;
- поступления продуктов сгорания топливного газа из дымовых труб паровых котлов Н-1801А/В/С, котельных;
- поступления продуктов сгорания в процессе сжигания топливного газа, углеводородных и кислых сбросов на факельных установках;
- поступления загрязняющих веществ, которые выделяются при утечках продуктов через неплотности фланцевых соединений технологического оборудования и трубопроводов;
- поступление загрязняющих веществ от вентиляционных выбросов из производственных помещений
- поступление продуктов сгорания топлива из выхлопных труб компрессоров;
- поступления загрязняющих веществ через дыхательные патрубки.

По характеру поступления загрязняющих веществ в атмосферу источники делятся на:

- организованные: дымовые трубы печей, котлов, компрессоров, факел углеводородных и кислых сбросов, факел закрытого типа, вентвыбросы из производственных помещений и т.д.;
- неорганизованные (открытые площадки с оборудованием, дыхательные патрубки емкостей).

В период проведения пусконаладочных и ремонтных операций загрязнение атмосферного воздуха возможно при проведении операций по пропарке аппаратов, оборудования и трубопроводов – залповые выбросы.

Кроме того, загрязнение атмосферного воздуха возможно при реализации аварийной ситуации (разгерметизация с выбросом в атмосферу токсичных газов, проливы нефтепродуктов, пожар) – аварийные выбросы.

Перечень загрязняющих веществ на данном производстве на период строительства на 2023 г. без передвижных источников приведен в таблице 4.2.1.

Перечень загрязняющих веществ на данном производстве на период строительства на 2023 г. от передвижных источников приведен в таблице 4.2.2.

Перечень загрязняющих веществ на данном производстве на период строительства на 2023 г. от всех источников приведен в таблице 4.2.3.

Перечень загрязняющих веществ на данном производстве на период строительства на 2024 г. без передвижных источников приведен в таблице 4.2.4.

Перечень загрязняющих веществ на данном производстве на период строительства на 2024 г. от передвижных источников приведен в таблице 4.2.5.

Перечень загрязняющих веществ на данном производстве на период строительства на 2024 г. от всех источников приведен в таблице 4.2.6.

Перечень загрязняющих веществ на данном производстве на период пусконаладочных работ на 2024 г. приведен в таблице 4.2.7.

Перечень загрязняющих веществ на данном производстве на период эксплуатации на 2025-2034 гг. приведен в таблице 4.2.8.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства на

2023 г. приложены отдельным файлом в приложении проекта в таблице 4.2.9.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства на 2024 г. приложены отдельным файлом в приложении проекта в таблице 4.2.10.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период пуско-наладочных работ на 2024 г. приложены отдельным файлом в приложении проекта в таблице 4.2.11.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации на 2025-2032 гг. приложены отдельным файлом в приложении проекта в таблице 4.2.12.

Таблицы Параметров выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в связи с большим объемом представлены в приложении отдельным файлом.

Исходные данные для расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух представлены отдельным файлом в приложении проекта.

Таблица 4.2.1.

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период строительства 2023 г.**

Атырауская область, Установка комплексной подготовки газа, без передвижных

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности 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
0118	Титан диоксид (1219*)				0.5		0.0000833	0.003564	0.007128
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.122	7.668592555	191.714814
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)				0.3		0.13382	1.71762	5.7254
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.00583	0.298905511	298.905511
0146	Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)			0.002		2	0.0688	1.747	873.5
0164	Никель оксид (в пересчете на никель) (420)			0.001		2	0.0404	1.027	1027
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)			0.02		3	0.000372	0.0010857	0.054285
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0.001	0.0003		1	0.000677	0.001976	6.58666667
0190	диСурьма триоксид /в пересчете на сурьму/ (Сурьма трехокись, Сурьма (III) оксид) (533)			0.02		3	0.000002284	0.000002384	0.0001192
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)			0.0015		1	0.00236	0.23576	157.173333
0207	Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)			0.05		3	0.02417	0.614	12.28
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	13.05104264	272.859468404	6821.48671
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	2.119919676	44.342219918	739.036999
0326	Озон (435)		0.16	0.03		1	0.0304	0.773	25.7666667

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период строительства 2023 г.**

Таблица 4.2.1..1

Атырауская область, Установка комплексной подготовки газа, без передвижных

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности 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
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.351110697	3.304645588	66.0929118
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	2.671125869	24.90659002	498.1318
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.0003025	0.00730945	0.91368125
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	7.595858918	76.00910056	25.3363669
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.00375	0.428172148	85.6344296
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	0.000833	0.01035545	0.34518167
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.03306	24.924049192	124.620246
0620	Винилбензол (Стирол, Этилбензол) (121)		0.04	0.002		2	0.000778	0.001537	0.7685
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.0241	29.3926046	48.9876743
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000007246	0.000076787	76.787
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0.01		1	0.00003816	0.0000429	0.00429
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0.1			3	0.0079	9.459231992	94.5923199
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)		0.1			4	0.00342	0.0031	0.031
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0.02487	0.07179824	0.01435965
1071	Гидроксibenзол (155)		0.01	0.003		2	0.00447	0.002449645	0.81654833

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период строительства 2023 г.**

Таблица 4.2.1.

Атырауская область, Установка комплексной подготовки газа, без передвижных

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности 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
1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)				1		0.0000856	0.000000073	0.00000007
1112	2-(2-Этоксипропан-2-ил)этанол (Моноэтиловый эфир диэтиленгликоля, Этилкарбитол) (1500*)				1.5		0.0000856	0.002560073	0.00170672
1119	2-Этоксипропан-2-ол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)				0.7		0.01167	4.85221656	6.93173794
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.01167	9.8086297	98.086297
1240	Этилацетат (674)		0.1			4	0.00724	0.4085644	4.085644
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.075832512	0.684947683	68.4947683
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.0389	12.388453	35.39558
1411	Циклогексанон (654)		0.04			3	0.003864	0.003007	0.075175
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1.5		4	0.0000856	0.00256	0.00170667
2741	Гептановая фракция (Нефрас ЧС 94/ 99) (240*)				1.5		0.00747	0.002058	0.001372
2750	Сольвент нафта (1149*)				0.2		0.0237	1.1907256	5.953628
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.0253	8.1013875	8.1013875
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	2.277774649	20.781513039	20.781513
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.62696	6.14909545	40.9939697
2907	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: более 70 (Диоксид) (493)		0.15	0.05		3	0.4864	11.864571	237.29142
2908	Пыль неорганическая, содержащая		0.3	0.1		3	4.0308196	623.34571791	6233.45718

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период строительства 2023 г.**

Таблица 4.2.1.

Атырауская область, Установка комплексной подготовки газа, без передвижных

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности 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
2914	двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				0.5		0.16874	2.43604	4.87208
2930	Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)				0.04		0.28384	3.023753	75.593825
	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
	В С Е Г О :						34.401938851	1204.85705803	18022.4329

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 период строительства 2023 г.**

Таблица 4.2.2.

Атырауская область, Установка комплексной подготовки газа, передвижные источники

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности 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
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.100792	0.0803394	2.008485
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.016386	0.01304845	0.21747417
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.00624	0.00474	0.0948
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.025859	0.0210782	0.421564
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.698	0.48405	0.16135
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1.5		4	0.02774	0.019115	0.01274333
2732	Керосин (654*)				1.2		0.1177	0.08961	0.074675
	В С Е Г О :						0.992717	0.71198105	2.9910915

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 4.2.3.

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период строительства 2023 г.**

Атырауская область, Установка комплексной подготовки газа, все источники

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности 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
0118	Титан диоксид (1219*)				0.5		0.0000833	0.003564	0.007128
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.122	7.668592555	191.714814
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)				0.3		0.13382	1.71762	5.7254
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.00583	0.298905511	298.905511
0146	Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)			0.002		2	0.0688	1.747	873.5
0164	Никель оксид (в пересчете на никель) (420)			0.001		2	0.0404	1.027	1027
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)			0.02		3	0.000372	0.0010857	0.054285
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0.001	0.0003		1	0.000677	0.001976	6.58666667
0190	диСурьма триоксид /в пересчете на сурьму/ (Сурьма трехокись, Сурьма (III) оксид) (533)			0.02		3	0.000002284	0.000002384	0.0001192
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)			0.0015		1	0.00236	0.23576	157.173333
0207	Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)			0.05		3	0.02417	0.614	12.28
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	13.15183464	272.939807804	6823.4952
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	2.136305676	44.355268368	739.254473
0326	Озон (435)		0.16	0.03		1	0.0304	0.773	25.7666667

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период строительства 2023 г.**

Таблица 4.2.3..1

Атырауская область, Установка комплексной подготовки газа, все источники

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности 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
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.357350697	3.309385588	66.1877118
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	2.696984869	24.92766822	498.553364
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.0003025	0.00730945	0.91368125
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	8.293858918	76.49315056	25.4977169
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.00375	0.428172148	85.6344296
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	0.000833	0.01035545	0.34518167
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.03306	24.924049192	124.620246
0620	Винилбензол (Стирол, Этилбензол) (121)		0.04	0.002		2	0.000778	0.001537	0.7685
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.0241	29.3926046	48.9876743
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000007246	0.000076787	76.787
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0.01		1	0.00003816	0.0000429	0.00429
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0.1			3	0.0079	9.459231992	94.5923199
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)		0.1			4	0.00342	0.0031	0.031
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0.02487	0.07179824	0.01435965
1071	Гидроксibenзол (155)		0.01	0.003		2	0.00447	0.002449645	0.81654833

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период строительства 2023 г.**

Таблица 4.2.3.

Атырауская область, Установка комплексной подготовки газа, все источники

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности 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
1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)				1		0.0000856	0.000000073	0.00000007
1112	2-(2-Этоксипропан-2-ил)этанол (Моноэтиловый эфир диэтиленгликоля, Этилкарбитол) (1500*)				1.5		0.0000856	0.002560073	0.00170672
1119	2-Этоксипропан-2-ол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)				0.7		0.01167	4.85221656	6.93173794
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.01167	9.8086297	98.086297
1240	Этилацетат (674)		0.1			4	0.00724	0.4085644	4.085644
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.075832512	0.684947683	68.4947683
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.0389	12.388453	35.39558
1411	Циклогексанон (654)		0.04			3	0.003864	0.003007	0.075175
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1.5		4	0.0278256	0.021675	0.01445
2732	Керосин (654*)				1.2		0.1177	0.08961	0.074675
2741	Гептановая фракция (Нефрас ЧС 94/ 99) (240*)				1.5		0.00747	0.002058	0.001372
2750	Сольвент нафта (1149*)				0.2		0.0237	1.1907256	5.953628
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.0253	8.1013875	8.1013875
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	2.277774649	20.781513039	20.781513
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.62696	6.14909545	40.9939697
2907	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: более 70 (Динас) (493)		0.15	0.05		3	0.4864	11.864571	237.29142
2908	Пыль неорганическая, содержащая		0.3	0.1		3	4.0308196	623.34571791	6233.45718

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период строительства 2023 г.**

Таблица 4.2.3.

Атырауская область, Установка комплексной подготовки газа, все источники

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности 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
2914	двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				0.5		0.16874	2.43604	4.87208
2930	Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)				0.04		0.28384	3.023753	75.593825
	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
	В С Е Г О :						35.394655851	1205.56903908	18025.424

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 4.2.4.

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период строительства 2024 г.**

Атырауская область, Установка комплексной подготовки газа, без передвижных

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности 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
0118	Титан диоксид (1219*)				0.5		0.0000139	0.001187	0.002374
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.057	2.554230782	63.8557696
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)				0.3		0.1881	2.719692	9.06564
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.00272	0.0995571765	99.5571765
0146	Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (			0.002		2	0.0321	0.582	291
0164	Никель оксид (в пересчете на никель) (420)			0.001		2	0.01886	0.342	342
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)			0.02		3	0.000387	0.00036230194	0.0181151
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0.001	0.0003		1	0.000704	0.0006600594	2.200198
0190	диСурьма триоксид /в пересчете на сурьму/ (Сурьма трехокись, Сурьма (III) оксид) (533)			0.02		3	0.00000583	0.0000007978	0.00003989
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (			0.0015		1	0.00125	0.078385	52.2566667
0207	Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)			0.05		3	0.01128	0.2047	4.094
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	8.88104264	124.524167084	3113.10418
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	1.442919676	20.2408184033	337.346973
0326	Озон (435)		0.16	0.03		1	0.0142	0.2576	8.58666667

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период строительства 2024 г.**

Таблица 4.2.4..1

Атырауская область, Установка комплексной подготовки газа, без передвижных

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности 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
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.351110697	3.304645588	66.0929118
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	2.671125869	24.90659002	498.1318
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.0003025	0.00730945	0.91368125
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	7.590112918	75.59572592	25.1985753
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.002444	0.1424917163	28.4983433
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	0.000417	0.003450816	0.1150272
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.105	6.2508699032	31.2543495
0620	Винилбензол (Стирол, Этилбензол) (121)		0.04	0.002		2	0.001556	0.000378	0.189
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.0642	7.551293	12.5854883
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000007246	0.000076787	76.787
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0.01		1	0.00003816	0.0000429	0.00429
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0.1			3	0.0285	2.3479466932	23.4794669
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)		0.1			4	0.00342	0.000775	0.00775
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0.0103	0.017905084	0.00358102
1071	Гидроксibenзол (155)		0.01	0.003		2	0.000777	0.00059967	0.19989

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период строительства 2024 г.**

Таблица 4.2.4.

Атырауская область, Установка комплексной подготовки газа, без передвижных

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности 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
1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)				1		0.00000000856	0.0000000308	0.00000003
1112	2-(2-Этоксипропан-2-ил)этанол (Моноэтиловый эфир диэтиленгликоля, Этилкарбитол) (1500*)				1.5		0.000428	0.0006400308	0.00042669
1119	2-Этоксипропан-2-ол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)				0.7		0.033	1.20605388	1.72293411
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.0464	2.47549165	24.7549165
1240	Этилацетат (674)		0.1			4	0.02178	0.0946409	0.946409
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.075832512	0.684947683	68.4947683
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.0389	3.2662894	9.33225543
1411	Циклогексанон (654)		0.04			3	0.003864	0.0004497	0.0112425
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1.5		4	0.000428	0.00064	0.00042667
2741	Гептановая фракция (Нефрас ЧС 94/ 99) (240*)				1.5		0.01495	0.000514	0.00034267
2750	Сольвент нафта (1149*)				0.2		0.0237	0.359107	1.795535
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.1556	2.02201936	2.02201936
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	2.277774649	20.781513039	20.781513
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.62696	6.14909545	40.9939697
2907	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: более 70 (Динас) (493)		0.15	0.05		3	0.612056	13.752571	275.05142
2908	Пыль неорганическая, содержащая		0.3	0.1		3	3.0661216	155.29308877	1552.93089

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период строительства 2024 г.**

Таблица 4.2.4.

Атырауская область, Установка комплексной подготовки газа, без передвижных

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности 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
2914	двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				0.5		0.14786	2.136696	4.273392
2930	Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)				0.04		0.28384	3.023753	75.593825
	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
	В С Е Г О :						28.9093892056	482.982972042	7165.25524

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 период строительства 2024 г.**

Таблица 4.2.5.

Атырауская область, Установка комплексной подготовки газа, передвижные источники

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности 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
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.100792	0.0803394	2.008485
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.016386	0.01304845	0.21747417
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.00624	0.00474	0.0948
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.025859	0.0210782	0.421564
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.698	0.48405	0.16135
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1.5		4	0.02774	0.019115	0.01274333
2732	Керосин (654*)				1.2		0.1177	0.08961	0.074675
	В С Е Г О :						0.992717	0.71198105	2.9910915

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 4.2.6.

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период строительства 2024 г.**

Атырауская область, Установка комплексной подготовки газа, все источники

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности 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
0118	Титан диоксид (1219*)				0.5		0.0000139	0.001187	0.002374
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.057	2.554230782	63.8557696
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)				0.3		0.1881	2.719692	9.06564
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.00272	0.0995571765	99.5571765
0146	Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (			0.002		2	0.0321	0.582	291
0164	Никель оксид (в пересчете на никель) (420)			0.001		2	0.01886	0.342	342
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)			0.02		3	0.000387	0.00036230194	0.0181151
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0.001	0.0003		1	0.000704	0.0006600594	2.200198
0190	диСурьма триоксид /в пересчете на сурьму/ (Сурьма трехокись, Сурьма (III) оксид) (533)			0.02		3	0.00000583	0.0000007978	0.00003989
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (			0.0015		1	0.00125	0.078385	52.2566667
0207	Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)			0.05		3	0.01128	0.2047	4.094
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	8.98183464	124.604506484	3115.11266
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	1.459305676	20.2538668533	337.564448
0326	Озон (435)		0.16	0.03		1	0.0142	0.2576	8.58666667

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период строительства 2024 г.**

Таблица 4.2.6..1

Атырауская область, Установка комплексной подготовки газа, все источники

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности 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
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.357350697	3.309385588	66.1877118
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	2.696984869	24.92766822	498.553364
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.0003025	0.00730945	0.91368125
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	8.288112918	76.07977592	25.3599253
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.002444	0.1424917163	28.4983433
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	0.000417	0.003450816	0.1150272
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.105	6.2508699032	31.2543495
0620	Винилбензол (Стирол, Этилбензол) (121)		0.04	0.002		2	0.001556	0.000378	0.189
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.0642	7.551293	12.5854883
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000007246	0.000076787	76.787
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0.01		1	0.00003816	0.0000429	0.00429
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0.1			3	0.0285	2.3479466932	23.4794669
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)		0.1			4	0.00342	0.000775	0.00775
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0.0103	0.017905084	0.00358102
1071	Гидроксibenзол (155)		0.01	0.003		2	0.000777	0.00059967	0.19989

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период строительства 2024 г.**

Таблица 4.2.6.

Атырауская область, Установка комплексной подготовки газа, все источники

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности 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
1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)				1		0.00000000856	0.0000000308	0.00000003
1112	2-(2-Этоксипропан-2-ил)этанол (Моноэтиловый эфир диэтиленгликоля, Этилкарбитол) (1500*)				1.5		0.000428	0.0006400308	0.00042669
1119	2-Этоксипропан-2-ол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)				0.7		0.033	1.20605388	1.72293411
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.0464	2.47549165	24.7549165
1240	Этилацетат (674)		0.1			4	0.02178	0.0946409	0.946409
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.075832512	0.684947683	68.4947683
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.0389	3.2662894	9.33225543
1411	Циклогексанон (654)		0.04			3	0.003864	0.0004497	0.0112425
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1.5		4	0.028168	0.019755	0.01317
2732	Керосин (654*)				1.2		0.1177	0.08961	0.074675
2741	Гептановая фракция (Нефрас ЧС 94/ 99) (240*)				1.5		0.01495	0.000514	0.00034267
2750	Сольвент нафта (1149*)				0.2		0.0237	0.359107	1.795535
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.1556	2.02201936	2.02201936
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	2.277774649	20.781513039	20.781513
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.62696	6.14909545	40.9939697
2907	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: более 70 (Динас) (493)		0.15	0.05		3	0.612056	13.752571	275.05142
2908	Пыль неорганическая, содержащая		0.3	0.1		3	3.0661216	155.29308877	1552.93089

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период строительства 2024 г.**

Таблица 4.2.6.

Атырауская область, Установка комплексной подготовки газа, все источники

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности 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
2914	двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				0.5		0.14786	2.136696	4.273392
2930	Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)				0.04		0.28384	3.023753	75.593825
	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
	В С Е Г О :						29.9021062056	483.694953092	7168.24633

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 4.2.7.

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период пуско-наладочных работ**

Атырау, Месторождение Кашаган ПНР

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)			0.01		2	0.000001	0.000012	0.0012
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.03864	0.13915	3.47875
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.00304	0.01091	10.91
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)				0.01		0.009078	0.225222	22.5222
0154	Натрий гипохлорид (879*)				0.1		0.064217	1.084	10.84
0164	Никель оксид (в пересчете на никель) (420)			0.001		2	0.00001	0.00005	0.05
0207	Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)			0.05		3	0.00001	0.00003	0.0006
0231	Барий и его соли (ацетат, нитрат, нитрит, хлорид) /в пересчете на барий/ (48)		0.015	0.004		2	0.01251	0.16213	40.5325
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	52.857067048	186.590448462	4664.76121
0302	Азотная кислота (5)		0.4	0.15		2	0.002	0.023328	0.15552
0303	Аммиак (32)		0.2	0.04		4	0.000197	0.002296	0.0574
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	8.588799063	30.320957023	505.349284
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0.2	0.1		2	0.093714	1.669043	16.69043
0322	Серная кислота (517)		0.3	0.1		2	0.000108	0.001256	0.01256
0326	Озон (435)		0.16	0.03		1	0.00001014	0.0000365	0.00121667
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	31.57967004	8.077697638	161.553953
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,		0.5	0.05		3	4056.28597052	1886.52390541	37730.4781

Таблица 4.2.7.

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период пуско-наладочных работ**

Атырау, Месторождение Кашаган ПНР

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
0331	Сера элементарная (1125*)				0.07		9.661667621	123.408019473	1762.97171
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	6.46005795187	40.1310638938	5016.38299
0334	Сероуглерод (519)		0.03	0.005		2	0.00519919007	0.06724065098	13.4481302
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	330.287274284	251.069067368	83.6896891
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.00259	0.0093	1.86
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	0.00279	0.01	0.33333333
0370	Углерод оксид сульфид (Углерода сероокись) (1295*)				0.1		0.01188872633	0.15294205398	1.52942054
0402	Бутан (99)		200			4	14.566646166	7.610147914	0.03805074
0403	Гексан (135)		60			4	5.411298624	1.90708326	0.03178472
0405	Пентан (450)		100	25		4	4.981000091	2.083040289	0.08332161
0410	Метан (727*)				50		28.0072055943	454.887404006	9.09774808
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		39.0947157963	217.994887556	4.35989775
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		239.998361883	18.983397575	0.63277992
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)		1.5			4	0.001010392	0.010574698	0.0070498
0602	Бензол (64)		0.3	0.1		2	0.00488272985	0.03627582827	0.36275828
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.2			3	0.094055607	0.071354665	0.35677333
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.0626489505	0.76357498904	1.27262498
0627	Этилбензол (675)		0.02			3	0.000024253	0.000253793	0.01268965
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.0000019811	0.0000048696	4.8696
1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)		1	0.5		3	0.069641279	1.305750822	2.61150164
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0.01002	0.077916	0.0155832

Таблица 4.2.7.

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период пуско-наладочных работ**

Атырау, Месторождение Кашаган ПНР

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.3495429	4.341507283	434.150728
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)		0.2	0.06		3	0.000768	0.008958	0.1493
1706	Диметилдисульфид (217)		0.7			4	0.000005	0.00000002	0.00000003
1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)		0.006			4	0.00874731043	0.00283412858	0.47235476
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)		0.00005			3	0.0851451573	2.1042025866	42084.0517
1803	Амины алифатические C15-20 (Алкиламины) (31)		0.003			2	2.5964082607	34.6684708567	11556.157
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)				0.05		4.755185061	67.51411055	1350.28221
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.17014	0.0425	0.0425
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.810966369	4.290312644	4.29031264
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.008824	0.0228624	0.152416
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	0.00279	0.01	0.1
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.000304	0.000792	0.0198
8461	Гептан						2.2383093	0.788789746	
8508	Октан						0.773668435	0.272685115	
	В С Е Г О :						4840.06882672	3349.47779706	105501.231

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 4.2.8.

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
На период эксплуатации**

Атырау, Месторождение Кашаган эксплуатация

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)			0.01		2	0.000001	0.00003	0.003
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.03864	0.13918	3.4795
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)				0.3		0.059	0.9952	3.31733333
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.00304	0.01091	10.91
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)				0.01		0.009078	0.547095	54.7095
0154	Натрий гипохлорид (879*)				0.1		0.064217	2.6388	26.388
0164	Никель оксид (в пересчете на никель) (420)			0.001		2	0.00001	0.00005	0.05
0207	Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)			0.05		3	0.00001	0.00003	0.0006
0231	Барий и его соли (ацетат, нитрат, нитрит, хлорид) /в пересчете на барий/ (48)		0.015	0.004		2	0.01251	0.394515	98.62875
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	168.951498198	408.077892111	10201.9473
0302	Азотная кислота (5)		0.4	0.15		2	0.002	0.050544	0.33696
0303	Аммиак (32)		0.2	0.04		4	0.000197	0.004974	0.12435
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	27.45414295	66.312880343	1105.21467
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0.2	0.1		2	0.093714	3.892842	38.92842
0322	Серная кислота (517)		0.3	0.1		2	0.000108	0.002739	0.02739
0326	Озон (435)		0.16	0.03		1	0.00001014	0.0000365	0.00121667
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (		0.15	0.05		3	128.223931	3.6610112	73.220224

Таблица 4.2.8.

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
На период эксплуатации**

Атырау, Месторождение Кашаган эксплуатация

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0330	583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	19103.0584978	1655.26144797	33105.229
0331	Сера элементарная (1125*)				0.07		9.662467621	300.328208815	4290.40298
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	19.2520500055	94.5908421399	11823.8553
0334	Сероуглерод (519)		0.03	0.005		2	0.00519919007	0.16358234036	32.7164681
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	1297.29132885	452.014310076	150.671437
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.00259	0.0093	1.86
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	0.00279	0.01	0.33333333
0370	Углерод оксид сульфид (Углерода сероокись) (1295*)				0.1		0.01514645633	0.37328160289	3.73281603
0402	Бутан (99)		200			4	14.566646166	47.05631729	0.23528159
0403	Гексан (135)		60			4	5.411298624	9.541442799	0.15902405
0405	Пентан (450)		100	25		4	4.981000091	14.324776169	0.57299105
0410	Метан (727*)				50		54.4174008343	696.542346143	13.9308469
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		39.0947157963	527.13254209	10.5426508
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		239.998361883	42.9061762866	1.43020588
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)		1.5			4	0.001010392	0.017846265	0.01189751
0602	Бензол (64)		0.3	0.1		2	0.00488272985	0.0718790013	0.71879001
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.2			3	0.094055607	0.075270167	0.37635084
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.0626489505	1.85103639083	3.08506065
0627	Этилбензол (675)		0.02			3	0.000024253	0.00042831	0.0214155
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.0000019807	0.000001306	1.306

Таблица 4.2.8.

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
На период эксплуатации**

Атырау, Месторождение Кашаган эксплуатация

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1052	Метанол (Метилловый спирт) (338)		1	0.5		3	0.069641279	1.284806803	2.56961361
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0.01002	0.155831	0.0311662
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.3495429	10.462857548	1046.28575
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)		0.2	0.06		3	0.000768	0.019409	0.32348333
1706	Диметилдисульфид (217)		0.7			4	0.000005	0.00000005	0.00000007
1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)		0.006			4	0.04156285076	0.00055125067	0.09187511
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)		0.00005			3	0.0851451573	5.1196097585	102392.195
1803	Амины алифатические C15-20 (Алкиламины) (31)		0.003			2	2.6005749207	85.0247931911	28341.5977
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)				0.05		4.755185061	66.596976238	1331.93952
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.17014	0.0425	0.0425
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.810966369	8.148353423	8.14835342
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.008456	0.3196288	2.13085867
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	14.033996984	120.56611352	1205.66114
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.000064	0.0024192	0.06048
8461	Гептан						2.2383093	3.946192349	
8508	Октан						0.773668435	1.363937646	
	В С Е Г О :						21138.7822708	4632.05374413	195389.557

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)

4.3. Расчет валовых выбросов

В виду большого объема, расчет валовых выбросов на период строительства на 2023 и 2024 гг, период пуско-наладочных работ и период эксплуатации приложены отдельным файле в приложении.

4.4. Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух на уровне, соответствующему мировому опыту

При проектировании УКПГ предусматривается комплекс мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Технические мероприятия предлагают следующие решения:

- все технологические процессы и операции осуществляются в закрытой, герметичной системе под давлением;

- применение оборудования высокой степени герметичности и надежности;

- технологические печи УКПГ должны быть оснащены соответствующим современному уровню автоматическим контролем содержания в дымовых газах оксида углерода и кислорода;

- для минимизации выбросов в атмосферу окислов азота, основными источниками которых являются технологические печи и факельная установка, должен быть предусмотрен комплекс решений, обеспечивающий сокращение образования окислов азота при сгорании топлива;

- установка факела закрытого типа, который обеспечивает бездымное сжигание и отсутствие видимого пламени без подачи пара или воздуха, низкий уровень шума, контролируемые и небольшие выбросы, отсутствие теплового шлейфа, простую систему управления, легкий доступ, простоту обслуживания, отсутствие теплового излучения, безопасное уничтожение любых отходов.

- для управления процессом предусмотрена система контроля, управления и автоматизации (АСУТП), высокий уровень противоаварийной автоматической защиты (ПАЗ), которые обеспечат безопасную эксплуатацию и минимизируют вероятность возникновения аварийных ситуаций, в т.ч. связанных с выбросами опасных веществ;

- защита технологического оборудования, работающего под давлением, от недопустимого превышения давления должна осуществляться системой предохранительных клапанов со сбросом в закрытые факельные системы;

- для исключения утечек опасных продуктов основные технологические насосы должны быть приняты в герметичном исполнении;

- использовать запорную арматуру с классом герметичности не ниже класса А, что обеспечит минимальную вероятность пропуска вредных веществ в атмосферу;

- дренаж остатков жидких продуктов из аппаратов и насосов перед ремонтом должен осуществляться в специально предназначенные для этого дренажные емкости;

- для своевременного обнаружения источников загазованности необходимо предусмотреть автоматический контроль дозрывных концентраций горючих газов и паров (НКПР) в рабочих зонах, по фронту печей и факельной установки, а также контроль содержания сероводорода (ПДК) в воздухе рабочей зоны.

4.5. Предложения по этапам нормирования с установлением предельно-допустимых выбросов

Расчёты рассеивания (моделирование максимальных расчётных приземных концентраций) выполнены без учета фоновых концентраций по программному комплексу «ЭРА. V 3.0.395.», НПО «Логос», г. Новосибирск, согласованному ГГО им. Воейкова, Санкт-Петербург и МПРООС Республики Казахстан.

В программе реализована методика расчёта рассеивания выбросов в атмосфере ОНД-86 (РНД 211.2.01.01-97 РК), где определяются максимально-разовые концентрации. Методика предназначена для расчёта приземных концентраций в двухметровом слое над поверхностью земли, а также вертикального распределения концентраций. Степень опасности загрязнения атмосферного воздуха характеризуется максимальным значением концентрации, соответствующей наиболее неблагоприятным условиям, в том числе, «опасными» скоростью и направлением ветра, встречающимися примерно в (1-2) % случаев.

Расчет выполнен по всем загрязняющим веществам при одновременной работе всех предполагаемых источников на территории площадки.

Представлены метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания на территории местонахождения объекта.

Обоснование размеров санитарно-защитной зоны проведено согласно анализа результатов рассеивания по веществам определенным в качестве приоритетных загрязнителей.

Расчет рассеивания, построение изолинии и расчет загрязнения атмосферного воздуха выполнен с использованием программного комплекса ЭРА версия 3.0.395.

Расчет максимально-разовых выбросов загрязняющих веществ проведен по максимальной производительности оборудования. При расчетах учитывалась одновременность работы основного технологического оборудования, вспомогательного оборудования, а также выполнения профилактических работ оборудования с наихудшими условиями рассеивания.

В макатском районе отсутствуют посты наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха, в связи, с чем расчет рассеивания вредных веществ в атмосферу проводился без учета фоновых концентраций (копия письма с РГП «Казгидромет» представлена в приложении проекта).

На период строительства на 2023-2024 гг. расчеты выполнены по 28 загрязняющим веществам.

В расчетах по 20 выбрасываемому веществу программа выдала сообщение о нецелесообразности расчета ввиду малых значений приземных концентраций.

На период пуско-наладочных работ расчеты выполнены по 28 загрязняющим веществам.

В расчетах по 24 выбрасываемому веществу программа выдала сообщение о нецелесообразности расчета ввиду малых значений приземных концентраций.

На период эксплуатации расчеты выполнены по 30 загрязняющим веществам.

В расчетах по 20 выбрасываемому веществу программа выдала сообщение о нецелесообразности расчета ввиду малых значений приземных концентраций.

Результаты расчета рассеивания на период строительства на 2023 -2024 гг, на период пуско-наладочных работ и на период эксплуатации представлены ниже.

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период строительства на 2023 г представлено в таблице 4.5.1.

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период строительства на 2024 г представлено в таблице 4.5.2.

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период пуско-наладочных работ на 2024 г представлено в таблице 4.5.3.

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период эксплуатации 2025-2032 гг. представлено в таблице 4.5.4.

Результаты расчета рассеивания на период строительства на 2023 г.

< Код	Наименование	РП	СЗЗ	ЖЗ
0118	Титан диоксид (1219*)	-Min-	#	-Min-
0123	Железо (II, III) оксиды (в пер	0.161878	#	0.000295
0128	Кальций оксид (Негашеная	0.262750	#	0.000398
0143	Марганец и его соединени	0.309425	#	0.000565
0146	Медь (II) оксид (в пересчет	1.825767	#	0.003332
0164	Никель оксид (в пересчете	2.144214	#	0.003914
0168	Олово оксид (в пересчете	0.001473	#	0.000002
0184	Свинец и его неорганическ	0.536097	#	0.000622
0190	диСурьма триоксид /в пере	-Min-	#	-Min-
0203	Хром /в пересчете на хром	0.083504	#	0.000152
0207	Цинк оксид /в пересчете на	0.025656	#	0.000047
0301	Азота (IV) диоксид (Азота д	52.45622	#	0.384366
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид	4.260229	#	0.031216
0326	Озон (435)	0.187982	#	0.001173
0328	Углерод (Сажа, Углерод че	1.430002	#	0.002087
0330	Сера диоксид (Ангидрид се	5.147561	#	0.026284
0333	Сероводород (Дигидросуль	0.015489	#	0.000247
0337	Углерод оксид (Окись угле	1.697722	#	0.008380
0342	Фтористые газообразные	0.185509	#	0.001158
0344	Фториды неорганические	0.002211	#	0.000004
0616	Диметилбензол (смесь о-,	0.269555	#	0.000956
0620	Винилбензол (Стирол, Эти	0.031717	#	0.000113
0621	Метилбензол (349)	0.065500	#	0.000232
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпир	0.459768	#	0.000631
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид	-Min-	#	-Min-
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спи	0.128825	#	0.000457
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изоб	0.055770	#	0.000198
1061	Этанол (Этиловый спирт)	0.008111	#	0.000029
1071	Гидроксибензол (155)	0.728924	#	0.002586
1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Эт	-Min-	#	-Min-
1112	2-(2-Этоксизтокси)этанол	-Min-	#	-Min-
1119	2-Этоксизэтанол (Этиловый	0.027186	#	0.000096
1210	Бутилацетат (Уксусной кис	0.190303	#	0.000675
1240	Этилацетат (674)	0.118063	#	0.000419
1325	Формальдегид (Метаналь)	1.763907	#	0.008360
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470	0.181241	#	0.000643
1411	Циклогексанон (654)	0.157526	#	0.000559
2704	Бензин (нефтяной, малосе	0.008173	#	0.000032
2732	Керосин (654*)	0.143991	#	0.000568
2741	Гептановая фракция (Неф	0.008121	#	0.000029
2750	Сольвент нафта (1149*)	0.193238	#	0.000685
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.041257	#	0.000146
2754	Алканы C12-19 /в пересчет	2.204993	#	0.012945
2902	Взвешенные частицы (116	0.673265	#	0.001170
2907	Пыль неорганическая, сод	1.652583	#	0.002970
2908	Пыль неорганическая, сод	4.072703	#	0.012501
2914	Пыль (неорганическая) гиг	0.199658	#	0.000301
2930	Пыль абразивная (Корунд	4.389905	#	0.006636

Результаты расчета рассеивания на период строительства на 2024 г.

< Код	Наименование	РП	СЗЗ	ЖЗ
0118	Титан диоксид (1219*)	-Min-	#	-Min-
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо три	0.075631	#	0.000144
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0.371579	#	0.000583
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) окс	0.144363	#	0.000276
0146	Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди окси	0.851847	#	0.001626
0164	Никель оксид (в пересчете на никель) (420)	1.000987	#	0.001911
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0.001532	#	0.000002
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на сви	0.557477	#	0.000676
0190	диСурьма триоксид /в пересчете на сурьму/ (Сурьма трехокис	-Min-	#	-Min-
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный	0.044229	#	0.000084
0207	Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)	0.011974	#	0.000023
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	38.07051	#	0.284211
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	3.092874	#	0.023088
0326	Озон (435)	0.087808	#	0.000573
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1.453431	#	0.002404
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV)	5.241613	#	0.030541
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.015702	#	0.000259
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.724157	#	0.009620
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/	0.120902	#	0.000789
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия ф	0.001107	#	0.000002
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.856118	#	0.003174
0620	Винилбензол (Стирол, Этилбензол) (121)	0.063434	#	0.000235
0621	Метилбензол (349)	0.174485	#	0.000647
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.467884	#	0.000735
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	-Min-	#	-Min-
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.464750	#	0.001723
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	0.055770	#	0.000207
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.003359	#	0.000012
1071	Гидроксibenзол (155)	0.126706	#	0.000470
1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	-Min-	#	-Min-
1112	2-(2-Этоксизтокси)этанол (Моноэтиловый эфир диэтиленгли	-Min-	#	-Min-
1119	2-Этоксизэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллоз	0.076876	#	0.000285
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.756646	#	0.002805
1240	Этилацетат (674)	0.355167	#	0.001317
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	1.794832	#	0.009729
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.181241	#	0.000672
1411	Циклогексанон (654)	0.157526	#	0.000584
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.008284	#	0.000034
2732	Керосин (654*)	0.143991	#	0.000594
2741	Гептановая фракция (Нефрас ЧС 94/99) (240*)	0.016253	#	0.000060
2750	Сольвент нафта (1149*)	0.193238	#	0.000716
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.253737	#	0.000941
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные	2.248741	#	0.014722
2902	Взвешенные частицы (116)	0.673265	#	0.001222
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: бо	2.156952	#	0.003877
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70	3.238857	#	0.010114
2914	Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с	0.174540	#	0.000275
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	4.389905	#	0.006935
-----	-----	-----	-----	-----

Результаты расчета рассеивания на период пуско-наладочных работ

0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пере	-Min-	-Min-	-Min-	;
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (д	0.039040	0.000106	0.000067	;
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на мар	0.122803	0.000334	0.000212	;
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическ	0.689939	0.007291	0.004305	;
0154	Натрий гипохлорид (879*)	0.908780	0.000738	0.000464	;
0164	Никель оксид (в пересчете на никель) (420)	-Min-	-Min-	-Min-	;
0207	Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)	-Min-	-Min-	-Min-	;
0231	Барий и его соли (ацетат, нитрат, нитрит, хлори	0.392559	0.001134	0.000684	;
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	7.285997	0.195745	0.147065	;
0302	Азотная кислота (5)	-Min-	-Min-	-Min-	;
0303	Аммиак (32)	-Min-	-Min-	-Min-	;
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.591772	0.015902	0.011948	;
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид	0.363595	0.003663	0.002143	;
0322	Серная кислота (517)	-Min-	-Min-	-Min-	;
0326	Озон (435)	-Min-	-Min-	-Min-	;
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	10.607029	0.058339	0.042737	;
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый	0.977602	0.368751	0.351903	;
0331	Сера элементарная (1125*)	87.409859	0.146190	0.087882	;
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	46.696045	0.719103	0.449628	;
0334	Сероуглерод (519)	0.708291	0.000965	0.000640	;
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (58	1.249403	0.033439	0.024419	;
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересч	0.042903	0.000473	0.000331	;
0344	Фториды неорганические плохо растворимые -	0.005635	0.000015	0.000010	;
0370	Углерод оксид сульфид (Углерода сероокись) (1	0.459881	0.000557	0.000375	;
0402	Бутан (99)	0.094833	0.000535	0.000334	;
0403	Гексан (135)	0.064096	0.000699	0.000439	;
0405	Пентан (450)	0.033181	0.000389	0.000241	;
0410	Метан (727*)	1.327058	0.002626	0.001658	;
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.479354	0.005965	0.003374	;
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503'	0.857854	0.012651	0.009235	;
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	-Min-	-Min-	-Min-	;
0602	Бензол (64)	0.005952	0.000109	0.000071	;
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.665499	0.003483	0.002119	;
0621	Метилбензол (349)	0.034768	0.000124	0.000080	;
0627	Этилбензол (675)	-Min-	-Min-	-Min-	;
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.142368	0.000310	0.000197	;
1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.040502	0.000534	0.000329	;
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	-Min-	-Min-	-Min-	;
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	8.695628	0.051305	0.032071	;
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	-Min-	-Min-	-Min-	;
1706	Диметилдисульфид (217)	-Min-	-Min-	-Min-	;
1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	-Min-	-Min-	-Min-	;
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на	12.731755	0.237406	0.137020	;
1803	Амины алифатические C15-20 (Алкиламины) (31	76.765144	0.981329	0.590615	;
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, ма	54.322445	0.511187	0.316795	;
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.241505	0.001260	0.000767	;
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды	1.881401	0.004629	0.003152	;
2902	Взвешенные частицы (116)	0.017314	0.000021	0.000013	;
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кре	0.003757	0.000010	0.000006	;
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (	-Min-	-Min-	-Min-	;
2931	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (	10.000000	0.000000	0.000000	;

Результаты расчета рассеивания на период эксплуатации

< Код	Наименование	РП	С33	ЖЗ
0231	Барий и его соли (ацетат, нитрат, нитрит, хлорид)	0.283973	0.001192	0.000654
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.716700	0.079549	0.059157
0302	Азотная кислота (5)	-Min-	-Min-	-Min-
0303	Аммиак (32)	-Min-	-Min-	-Min-
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.057913	0.006460	0.004804
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид)	1.083455	0.003340	0.002223
0322	Серная кислота (517)	-Min-	-Min-	-Min-
0326	Озон (435)	-Min-	-Min-	-Min-
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.059063	0.044562	0.033481
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый)	0.961438	0.958889	0.870311
0331	Сера элементарная (1125*)	82.780144	0.169007	0.092639
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	32.102566	0.682956	0.393100
0334	Сероуглерод (519)	0.024863	0.000785	0.000399
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (58)	0.144311	0.010395	0.008505
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/	0.072075	0.000470	0.000321
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - в пересчете на фтор	0.004105	0.000016	0.000009
0370	Углерод оксид сульфид (Углерода сероокись) (11)	0.031620	0.000693	0.000363
0402	Бутан (99)	0.378106	0.000541	0.000320
0403	Гексан (135)	0.021360	0.000272	0.000177
0405	Пентан (450)	0.013324	0.000169	0.000110
0410	Метан (727*)	0.171044	0.002835	0.001478
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.435143	0.005481	0.003256
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.636163	0.013224	0.009088
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	-Min-	-Min-	-Min-
0602	Бензол (64)	0.005078	0.000082	0.000050
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1.345756	0.003490	0.002164
0621	Метилбензол (349)	0.006915	0.000100	0.000061
0627	Этилбензол (675)	-Min-	-Min-	-Min-
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	-Min-	-Min-	-Min-
1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.036546	0.000575	0.000281
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	-Min-	-Min-	-Min-
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	2.552684	0.059999	0.040655
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	-Min-	-Min-	-Min-
1706	Диметилдисульфид (217)	-Min-	-Min-	-Min-
1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	-Min-	-Min-	-Min-
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на метантиол/	5.379527	0.127566	0.071686
1803	Амины алифатические C15-20 (Алкиламины) (31)	285.62045	0.985427	0.568085
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное)	103.54598	0.488448	0.294774
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.488463	0.001263	0.000783
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды)	0.360524	0.003006	0.001713
2902	Взвешенные частицы (116)	0.004713	0.000022	0.000011
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния	44.010765	0.053016	0.032833
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (117)	-Min-	-Min-	-Min-

Анализ результатов моделирования и выполненные расчёты рассеивания по всем загрязняющим веществам и группам суммаций показывают, что при регламентном режиме работы предприятия и всех, одновременно работающих источников выбросов, экологические характеристики атмосферного воздуха по всем ингредиентам на границе СЗЗ находятся в пределах нормативных величин.

**Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на период строительства 2023 г.**

Таблица 4.5.1

Атырауская область, Установка комплексной подготовки газа, период строительства 2023г.

Код загр. веще- ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзве- шенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо- димость проведе- ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0118	Титан диоксид (1219*)			0.5	0.0000139	2	0.0000278	Нет
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)		0.04		0.057	2	0.1425	Да
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)			0.3	0.1881	2	0.627	Да
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.01	0.001		0.00272	2	0.272	Да
0146	Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (		0.002		0.0321	2	1.605	Да
0164	Медь оксид, Меди оксид) (329)							
0164	Никель оксид (в пересчете на никель) (		0.001		0.01886	2	1.886	Да
	420)							
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)		0.02		0.000387	2	0.0019	Нет
0190	диСурьма триоксид /в пересчете на сурьму/ (Сурьма трехокись, Сурьма (III) оксид) (		0.02		0.00000583	2	0.00002915	Нет
	533)							
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (		0.0015		0.00125	2	0.0833	Нет
	Хром шестивалентный) (647)							
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		1.459305676	2.04	3.6483	Да
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.357350697	2.09	2.3823	Да
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.105	2	0.525	Да
0620	Винилбензол (Стирол, Этилбензол) (121)	0.04	0.002		0.001556	2	0.0389	Нет
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.0642	2	0.107	Да
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.000007246	2.01	0.7246	Да
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (		0.01		0.00003816	2	0.0004	Нет
	646)							
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.1			0.0285	2	0.285	Да
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (	0.1			0.00342	2	0.0342	Нет

**Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на период строительства 2023 г.**

Таблица 4.5.1

Атырауская область, Установка комплексной подготовки газа, период строительства 2023г.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	383)							
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	5			0.0103	2	0.0021	Нет
1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)			1	8.56E-9	2	0.000000009	Нет
1112	2-(2-Этоксизтокси)этанол (Моноэтиловый эфир диэтиленгликоля, Этилкарбитол) (1500*)			1.5	0.000428	2	0.0003	Нет
1119	2-Этоксизэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)			0.7	0.033	2	0.0471	Нет
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			0.0464	2	0.464	Да
1240	Этилацетат (674)	0.1			0.02178	2	0.2178	Да
1411	Циклогексанон (654)	0.04			0.003864	2	0.0966	Нет
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		0.028168	2	0.0056	Нет
2732	Керосин (654*)			1.2	0.1177	2	0.0981	Нет
2741	Гептановая фракция (Нефрас ЧС 94/99) (240*)			1.5	0.01495	2	0.010	Нет
2750	Сольвент нафта (1149*)			0.2	0.0237	2	0.1185	Да
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.1556	2	0.1556	Да
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			2.277774649	2.01	2.2778	Да
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.62696	2	1.2539	Да
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.15	0.05		0.612056	2	4.0804	Да
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		3.0661216	2	10.2204	Да
2914	Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)			0.5	0.14786	2	0.2957	Да

**Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на период строительства 2023 г.**

Таблица 4.5.1

Атырауская область, Установка комплексной подготовки газа, период строительства 2023г.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04	0.28384	2	7.096	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.001	0.0003		0.000704	2	0.704	Да
0207	Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)		0.05		0.01128	2	0.0226	Нет
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		8.98183464	2.04	44.9092	Да
0326	Озон (435)	0.16	0.03		0.0142	2	0.0888	Нет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		2.696984869	2.27	5.394	Да
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			0.0003025	2	0.0378	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		8.288112918	2.21	1.6576	Да
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.002444	2	0.1222	Да
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		0.000417	2	0.0021	Нет
1071	Гидроксibenзол (155)	0.01	0.003		0.000777	2	0.0777	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.075832512	2.01	1.5167	Да
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			0.0389	2	0.1111	Да

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле:

$$\frac{\sum(H_i \cdot M_i)}{\sum M_i}$$
где H_i - фактическая высота ИЗА, M_i - выброс ЗВ, г/с
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.

**Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на период строительства 2024 г.**

Таблица 4.5.2

Атырауская область, Установка комплексной подготовки газа, период строительства 2024 г.

Код загр. веще- ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзве- шенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо- димость проведе- ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0118	Титан диоксид (1219*)			0.5	0.0000139	2	0.0000278	Нет
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)		0.04		0.057	2	0.1425	Да
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)			0.3	0.1881	2	0.627	Да
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.01	0.001		0.00272	2	0.272	Да
0146	Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)		0.002		0.0321	2	1.605	Да
0164	Никель оксид (в пересчете на никель) (420)		0.001		0.01886	2	1.886	Да
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)		0.02		0.000387	2	0.0019	Нет
0190	диСурьма триоксид /в пересчете на сурьму/ (Сурьма трехокись, Сурьма (III) оксид) (533)		0.02		0.00000583	2	0.00002915	Нет
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)		0.0015		0.00125	2	0.0833	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		1.459305676	2.04	3.6483	Да
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.357350697	2.09	2.3823	Да
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.105	2	0.525	Да
0620	Винилбензол (Стирол, Этилбензол) (121)	0.04	0.002		0.001556	2	0.0389	Нет
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.0642	2	0.107	Да
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.000007246	2.01	0.7246	Да
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)		0.01		0.00003816	2	0.0004	Нет
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.1			0.0285	2	0.285	Да
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) ()	0.1			0.00342	2	0.0342	Нет

**Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на период строительства 2024 г.**

Таблица 4.5.2

Атырауская область, Установка комплексной подготовки газа, период строительства 2024 г.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	383)							
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	5			0.0103	2	0.0021	Нет
1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)			1	8.56E-9	2	0.000000009	Нет
1112	2-(2-Этоксизтокси)этанол (Моноэтиловый эфир диэтиленгликоля, Этилкарбитол) (1500*)			1.5	0.000428	2	0.0003	Нет
1119	2-Этоксизэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)			0.7	0.033	2	0.0471	Нет
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			0.0464	2	0.464	Да
1240	Этилацетат (674)	0.1			0.02178	2	0.2178	Да
1411	Циклогексанон (654)	0.04			0.003864	2	0.0966	Нет
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		0.028168	2	0.0056	Нет
2732	Керосин (654*)			1.2	0.1177	2	0.0981	Нет
2741	Гептановая фракция (Нефрас ЧС 94/99) (240*)			1.5	0.01495	2	0.010	Нет
2750	Сольвент нафта (1149*)			0.2	0.0237	2	0.1185	Да
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.1556	2	0.1556	Да
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			2.277774649	2.01	2.2778	Да
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.62696	2	1.2539	Да
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.15	0.05		0.612056	2	4.0804	Да
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		3.0661216	2	10.2204	Да
2914	Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)			0.5	0.14786	2	0.2957	Да

**Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на период строительства 2024 г.**

Таблица 4.5.2

Атырауская область, Установка комплексной подготовки газа, период строительства 2024 г.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04	0.28384	2	7.096	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.001	0.0003		0.000704	2	0.704	Да
0207	Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)		0.05		0.01128	2	0.0226	Нет
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		8.98183464	2.04	44.9092	Да
0326	Озон (435)	0.16	0.03		0.0142	2	0.0888	Нет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		2.696984869	2.27	5.394	Да
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			0.0003025	2	0.0378	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		8.288112918	2.21	1.6576	Да
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.002444	2	0.1222	Да
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		0.000417	2	0.0021	Нет
1071	Гидроксibenзол (155)	0.01	0.003		0.000777	2	0.0777	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.075832512	2.01	1.5167	Да
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			0.0389	2	0.1111	Да

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле:

$$\frac{\sum(H_i \cdot M_i)}{\sum M_i}$$
где Н_і - фактическая высота ИЗА, М_і - выброс ЗВ, г/с
2. При отсутствии ПДК_{м.р.} берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДК_{с.с.}

Таблица 4.5.3

**Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
На период пуско-наладочных работ**

Атырау, Месторождение Кашаган ПНР

Код загр. веще- ства	На и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзве- шенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо- димость проведе- ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)		0.01		0.000001	8.5	0.00001	Нет
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)		0.04		0.03864	12.4	0.0078	Нет
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.01	0.001		0.00304	12.4	0.0245	Да
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)			0.01	0.009078	2.09	0.9078	Да
0154	Натрий гипохлорид (879*)			0.1	0.064217	2	0.6422	Да
0164	Никель оксид (в пересчете на никель) (420)		0.001		0.00001	15	0.000066667	Нет
0231	Барий и его соли (ацетат, нитрат, нитрит, хлорид) /в пересчете на барий/ (48)	0.015	0.004		0.01251	8.5	0.834	Да
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		8.588799063	38.6	0.5557	Да
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		31.57967004	35.7	5.905	Да
0331	Сера элементарная (1125*)			0.07	9.661667621	2	138.0238	Да
0334	Сероуглерод (519)	0.03	0.005		0.00519919007	2	0.1733	Да
0370	Углерод оксид сульфид (Углерода сероокись) (1295*)			0.1	0.01188872633	2.01	0.1189	Да
0402	Бутан (99)	200			14.566646166	2	0.0728	Нет
0405	Пентан (450)	100	25		4.981000091	2	0.0498	Нет
0410	Метан (727*)			50	28.0072055943	9.26	0.5601	Да
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)			50	39.0947157963	2	0.7819	Да
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)			30	239.998361883	29.8	0.2681	Да
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	1.5			0.001010392	2	0.0007	Нет

Таблица 4.5.3

**Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
На период пуско-наладочных работ**

Атырау, Месторождение Кашаган ПНР

1	2	3	4	5	6	7	8	9
0602	Бензол (64)	0.3	0.1		0.00488272985	3.31	0.0163	Нет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.094055607	2	0.4703	Да
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.0626489505	2.03	0.1044	Да
0627	Этилбензол (675)	0.02			0.000024253	2	0.0012	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.0000019811	7.45	0.1981	Да
1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	1	0.5		0.069641279	2	0.0696	Нет
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	5			0.01002	8.5	0.002	Нет
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.2	0.06		0.000768	8.5	0.0038	Нет
1706	Диметилдисульфид (217)	0.7			0.000005	4	0.000007143	Нет
1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	0.006			0.00874731043	38	0.0384	Да
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	0.00005			0.0851451573	2	1702.9031	Да
1803	Амины алифатические C15-20 (Алкиламины) (31)	0.003			2.5964082607	2	865.4694	Да
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)			0.05	4.755185061	8.98	95.1037	Да
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.17014	2	0.1701	Да
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.810966369	4.92	0.811	Да
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.008824	2.68	0.0176	Нет
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		0.00279	12.4	0.0008	Нет
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04	0.000304	15	0.0005	Нет
8461	Гептан							Нет
8508	Октан							Нет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								

Таблица 4.5.3

**Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
На период пуско-наладочных работ**

Атырау, Месторождение Кашаган ПНР

1	2	3	4	5	6	7	8	9
0207	Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)		0.05		0.00001	15	0.000001333	Нет
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		52.857067048	38.6	6.8395	Да
0302	Азотная кислота (5)	0.4	0.15		0.002	8.5	0.005	Нет
0303	Аммиак (32)	0.2	0.04		0.000197	8.5	0.001	Нет
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.2	0.1		0.093714	2.1	0.4686	Да
0322	Серная кислота (517)	0.3	0.1		0.000108	8.44	0.0004	Нет
0326	Озон (435)	0.16	0.03		0.00001014	15	0.000004225	Нет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		4056.28597052	38.4	211.4345	Да
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			6.46005795187	31.7	25.4828	Да
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		330.287274284	36.1	1.8307	Да
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.00259	12.4	0.0105	Да
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		0.00279	12.4	0.0011	Нет
0403	Гексан (135)	60			5.411298624	2	0.0902	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.3495429	4.18	6.9909	Да

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле:

Сумма(Н_і*М_і)/Сумма(М_і), где Н_і - фактическая высота ИЗА, М_і - выброс ЗВ, г/с

2. При отсутствии ПДК_{м.р.} берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДК_{с.с.}

Таблица 4.5.4

**Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
На период эксплуатации**

Атырау, Месторождение Кашаган эксплуатация

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)		0.01		0.000001	8.5	0.00001	Нет
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)		0.04		0.03864	12.4	0.0078	Нет
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)			0.3	0.059	2	0.1967	Да
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.01	0.001		0.00304	12.4	0.0245	Да
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)			0.01	0.009078	2.09	0.9078	Да
0154	Натрий гипохлорид (879*)			0.1	0.064217	2	0.6422	Да
0164	Никель оксид (в пересчете на никель) (420)		0.001		0.00001	15	0.000066667	Нет
0231	Барий и его соли (ацетат, нитрат, нитрит, хлорид) /в пересчете на барий/ (48)	0.015	0.004		0.01251	8.5	0.834	Да
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		27.45414295	38.7	1.7742	Да
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		128.223931	38	22.5061	Да
0331	Сера элементарная (1125*)			0.07	9.662467621	2	138.0353	Да
0334	Сероуглерод (519)	0.03	0.005		0.00519919007	2	0.1733	Да
0370	Углерод оксид сульфид (Углерода сероокись) (1295*)			0.1	0.01514645633	2.01	0.1515	Да
0402	Бутан (99)	200			14.566646166	2	0.0728	Нет
0405	Пентан (450)	100	25		4.981000091	2	0.0498	Нет
0410	Метан (727*)			50	54.4174008343	23.2	0.0469	Да
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)			50	39.0947157963	2	0.7819	Да
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)			30	239.998361883	29.8	0.2681	Да
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (	1.5			0.001010392	2	0.0007	Нет

Таблица 4.5.4

**Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
На период эксплуатации**

Атырау, Месторождение Кашаган эксплуатация

1	2	3	4	5	6	7	8	9
0602	460) Бензол (64)	0.3	0.1		0.00488272985	3.31	0.0163	Нет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.094055607	2	0.4703	Да
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.0626489505	2.03	0.1044	Да
0627	Этилбензол (675)	0.02			0.000024253	2	0.0012	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.0000019807	7.45	0.1981	Да
1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	1	0.5		0.069641279	2	0.0696	Нет
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	5			0.01002	8.5	0.002	Нет
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.2	0.06		0.000768	8.5	0.0038	Нет
1706	Диметилдисульфид (217)	0.7			0.000005	4	0.000007143	Нет
1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	0.006			0.04156285076	38	0.1823	Да
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51- 81-88) (526)	0.00005			0.0851451573	2	1702.9031	Да
1803	Амины алифатические C15-20 (Алкиламины) (31)	0.003			2.6005749207	2	866.8583	Да
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)			0.05	4.755185061	8.98	95.1037	Да
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.17014	2	0.1701	Да
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.810966369	4.92	0.811	Да
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.008456	2.15	0.0169	Нет
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		14.033996984	2	46.780	Да
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04	0.000064	15	0.0001	Нет
8461	Гептан							Нет
8508	Октан							Нет

Таблица 4.5.4

**Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
На период эксплуатации**

Атырау, Месторождение Кашаган эксплуатация

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0207	Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)		0.05		0.00001	15	0.000001333	Нет
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		168.951498198	38.7	21.8365	Да
0302	Азотная кислота (5)	0.4	0.15		0.002	8.5	0.005	Нет
0303	Аммиак (32)	0.2	0.04		0.000197	8.5	0.001	Нет
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.2	0.1		0.093714	2.1	0.4686	Да
0322	Серная кислота (517)	0.3	0.1		0.000108	8.44	0.0004	Нет
0326	Озон (435)	0.16	0.03		0.00001014	15	0.000004225	Нет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		19103.0584978	38.1	1003.367	Да
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			19.2520500055	35.9	67.067	Да
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		1297.29132885	38.1	6.8188	Да
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.00259	12.4	0.0105	Да
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		0.00279	12.4	0.0011	Нет
0403	Гексан (135)	60			5.411298624	2	0.0902	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.3495429	4.18	6.9909	Да

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле:
 $\frac{\sum(H_i \cdot M_i)}{\sum M_i}$, где H_i - фактическая высота ИЗА, M_i - выброс ЗВ, г/с
 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.

4.6. Уровень воздействия на атмосферный воздух

Расчет рассеивания выполнен по всем загрязняющим веществам при одновременной работе всех предполагаемых источников на территории площадки.

Расчеты рассеивания вредных веществ показали, что на существующее состояние атмосферного воздуха в прилегающих районах оказывают минимальное воздействие.

Максимальные концентрации загрязняющих веществ сосредоточены локально, в пределах территории ведения работ.

Уровень воздействия – непрерывный, залповый, периодический.

4.7. Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны с учетом прогнозируемых уровней загрязнения

На период строительства

Такие виды работ, как строительные работы, не включены в «Санитарную классификацию производственных и других объектов...» (Приложение 1 к Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденным приказом Министра национальной экономики РК № 237 от 20.03.2015 г.).

Проектируемые работы не окажут значительного воздействия на качество атмосферного воздуха в ближайших населенных пунктах ввиду локального характера воздействия указанных источников выбросов. Состояние атмосферного воздуха останется на прежнем уровне. Таким образом, выбросы вредных веществ по проекту, могут быть приняты за нормативы НДВ и на период ведения строительных работ санитарно-защитная зона не разрабатывается.

Согласно статье 12, п. 2 Экологического кодекса РК «Виды деятельности, не указанные в приложении 2 к настоящему Кодексу или не соответствующие изложенным в нем критериям, относятся к объектам IV категории.

Согласно Приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду», Глава 2, п.13, относится к IV категории опасности.

На период ПНР и эксплуатации

Имеется заключение Министерства здравоохранения Республики Казахстан на Проект обоснования предварительного размера санитарно-защитной зоны для "Установки комплексной подготовки газа производительностью 1000 000 000 нм³/год на месторождении Кашаган Атырауской области" №Е.07.Х.KZ47VBZ00017539 от 26.06.2020 г. (копия в приложении проекта). Согласно которому, санитарно-защитная зона для данного объекта принимается не менее 1000 м.

Однако, ввиду того, что было принято решение по корректировке ранее утвержденной стадии «Проект» Заказчиком в лице ТОО «GPC Investment», изменились технологические решения, были учтены не все источники, в разы увеличилось количество выбросов, увеличился размер санитарно-защитной зоны.

Планируется корректировка проекта предварительного размера санитарно-защитной зоны.

В данном проекте после проведенных расчетов рассеивания предлагается установить размер санитарно-защитной зоны, равный 3300 м

Определение размера на границе санитарно-защитной зоны на период ПНР и эксплуатации

Таблица 4.7.1.

Румбы направлений ветра	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Р, %	11	9	17	14	9	12	11	12
Граница СЗЗ с учетом розы ветров	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300

4.7.1. Режим использования территории СЗЗ (размещение на территории или в границах СЗЗ объектов, допускаемых к размещению)

Цель данного раздела – предложения по обоснованию комплекса мероприятий по планировочной организации, озеленению и благоустройству СЗЗ.

Общая организация благоустройства СЗЗ выполняется в соответствии с требованиями Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденными приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2.

В законах и нормативных документах РК под определением «Санитарно-защитная зона» понимается зона между территорией промышленного предприятия и селитебной территорией населенного пункта:

- Граница санитарно-защитной зоны – линия, ограничивающая территорию санитарно-защитной зоны (далее – СЗЗ) или максимальную из плановых проекций пространства, за пределами которых факторы воздействия не превышают установленные гигиенические нормативы.

Кроме того, на территории СЗЗ должен соблюдаться ряд следующих ограничений и правил:

- В границах СЗЗ и на территории объектов других отраслей промышленности не допускается размещать:
 - объекты по производству лекарственных веществ, лекарственных средств и/или лекарственных форм, склады сырья и полупродуктов для фармацевтических предприятий;
 - объекты пищевых отраслей промышленности, оптовые склады продовольственного сырья и пищевых продуктов;
 - комплексы водопроводных сооружений для подготовки и хранения питьевой воды.
- Допускается размещать в границах СЗЗ производственного объекта здания и сооружения для обслуживания работников указанного объекта и для обеспечения деятельности объекта:
 - нежилые помещения для дежурного аварийного персонала, помещения для пребывания работающих по вахтовому методу (не более двух недель);
 - пожарные депо, прачечные, объекты торговли и общественного питания, гаражи, площадки и сооружения для хранения общественного и индивидуального транспорта, автозаправочные станции, общественные и административные здания, конструкторские бюро, научно-исследовательские лаборатории, спортивно-оздоровительные сооружения закрытого типа;
 - местные и транзитные коммуникации, линии электропередач, электроподстанции, нефте- и газопроводы, артезианские скважины для технического водоснабжения, водоохлаждающие сооружения для подготовки технической воды, насосные станции водоотведений, сооружения оборотного водоснабжения;

- В границах СЗЗ производственного объекта допускается размещать сельскохозяйственные угодья для выращивания технических культур, неиспользуемых для производства продуктов питания.

4.8. Определение предложений по НДВ

В соответствии Экологическому кодексу РК объекты (существующие, строящиеся, проектируемые, расширяемые, реконструируемые) должны иметь утверждённые в установленном порядке нормативы выбросов вредных веществ в атмосферу.

Нормирование производится путём установления допустимых значений выбросов загрязняющих веществ (НДВ) для каждого стационарного источника с указанием срока достижения НДВ.

Предложения по НДВ загрязняющих веществ в атмосферу на год достижения НДВ сведены в таблицах:

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства на 2023 – 2024 гг. – Таблица 4.8.1.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период ПНР на август-декабрь 2024 г. – Таблица 4.8.2.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации на 2025-2032 гг. – Таблица 4.8.3.

В связи с большим объемом, таблицы приложены в приложении проекта отдельным файлом.

4.9. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

При проведении расчетов выбросов вредных веществ на период ведения работ выявлены источники загрязняющих веществ и оценено их воздействие на воздушный бассейн района.

Характер воздействия

Результаты моделирования рассеивания вредных веществ в атмосфере показали, что воздействие на атмосферный воздух носит характер локального масштаба, то есть воздействие всех источников проявляется в границах санитарно-защитной зоны.

На период строительства от стационарных источников 2023 г.:

Всего: 1204.85705803 – т/год, из них:

-твердых – 663.449761335 т/год;

-газообразных и жидких – 541.407296697 т/год.

На период строительства от передвижных источников 2023 г.:

Всего: 0.71198105 – т/год, из них:

-твердых – 0.00474 т/год;

-газообразных и жидких – 0.70724105 т/год.

На период строительства от всех источников 2023 г.:

Всего: 1205.56903908 – т/год, из них:

-твердых – 663.454501335 т/год;

-газообразных и жидких – 542.114537747 т/год.

На период строительства от стационарных источников 2024 г.:

Всего: 482.982972046 – т/год, из них:

-твердых – 190.246152529 т/год;

-газообразных и жидких – 292.736819518 т/год.

На период строительства от передвижных источников 2024 г.:

Всего: 0.71198105 – т/год, из них:

-твердых – 0.00474 т/год;

-газообразных и жидких – 0.70724105 т/год.

На период строительства от всех источников 2024 г.:

Всего: 483.694953096 – т/год, из них:

-твердых – 190.250892529 т/год;

-газообразных и жидких – 293.444060568 т/год.

На период ПНР 2024 г.:

Всего: 3349.47779707 – т/год, из них:

-твердых – 132.925658381 т/год;

-газообразных и жидких – 3216.55213869 т/год.

На период эксплуатации 2025-2032 гг.:

Всего: 4632.053744 – т/год, из них:

-твердых – 429.066097841 т/год;

-газообразных и жидких – 4202.98764625 т/год.

Остаточные последствия

Остаточные последствия воздействия на качество атмосферного воздуха не будут выходить за границу санитарно-защитной зоны, при выполнении мероприятий по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях.

4.9.1. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях

Неблагоприятные метеоусловия (НМУ) представляют собой краткосрочное особое сочетание метеорологических факторов, обуславливающее ухудшение качества воздуха в приземном слое.

Предотвращению опасного загрязнения воздуха в периоды неблагоприятных метеоусловий способствует регулирование выбросов или их кратковременное снижение. В периоды НМУ максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться в 1,5-2,0 раза.

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеоусловиях предусматривают кратковременное сокращение выбросов в атмосферу в периоды НМУ.

Неблагоприятными метеорологическими условиями являются:

- пыльные бури;
- штиль;
- температурная инверсия;
- высокая относительная влажность.

Под регулированием выбросов загрязняющих веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды НМУ, когда формируется высокий уровень загрязнения атмосферы.

Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений со стороны Центра гидрометеорологии о возможном опасном росте концентраций примесей в воздухе вредных химических веществ в связи с формированием неблагоприятных метеоусловий.

Прогноз наступления НМУ и регулирование выбросов являются составной частью комплекса мероприятий по обеспечению чистоты воздушного бассейна.

Оперативное прогнозирование высоких уровней загрязнения воздуха осуществляет подразделение центра гидрометеорологии. Контроль за выполнением мероприятий по сокращению выбросов в периоды НМУ проводит областное управление экологии.

Контроль степени эффективности сокращения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу осуществляется с помощью инструментального мониторинга, балансовых и других методов.

Разработаны 3 режима работы предприятия при НМУ.

Первый режим работы.

Мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 20 %. Мероприятия по первому режиму работы носят организационно-технический характер и не приводят к снижению производительности:

- отмена всех профилактических работ на технологическом оборудовании на всем протяжении НМУ;
- ужесточение контроля точного соблюдения технологического регламента производства;
- усиление контроля за источниками выбросов, дающими максимальное количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- проверка готовности систем извещения об аварийной ситуации;
- приведение в готовность бригады реагирования на аварийные ситуации;
- запрещение работы на форсированном режиме оборудования.

Второй режим работы предприятия при неблагоприятных метеорологических условиях предусматривает сокращение концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы на 40 %. Эти мероприятия включают в себя все мероприятия 1 режима работы плюс мероприятия по сокращению производительности производства:

- снижение производительности отдельных технологических участков, аппаратов до безопасных значений в соответствии с интенсивностью НМУ.

Третий режим работы предприятия предусматривает сокращение концентрации загрязняющих веществ, примерно на 40-60 %, а в некоторых случаях, при особо опасных условиях необходимо предусматривать полное сокращение выбросов. Третий режим работы предприятия предусматривается в наиболее опасных случаях, когда создается серьезная угроза здоровью населения.

Все предложенные мероприятия позволят не допустить в периоды НМУ возникновения высоких уровней загрязнения атмосферы при заблаговременном прогнозировании таких условий и своевременном сокращении выбросов вредных веществ в атмосферу.

В период наступления особо неблагоприятных метеоусловий (повышение влажности воздуха, пыльные бури, резкие изменения температурных явлений, резкая стратификация) проводят наблюдения через каждые 3 часа, отбирая одновременно пробы под источниками загрязнений на расстояниях характеризующих максимальные загрязнения.

Контролирующими органами передается шторм оповещение или штормовое предупреждение по трем категориям опасности, которые соответствуют трем режимам работы промышленных предприятий в период НМУ.

Для данного предприятия предусмотрено, в период НМУ:

- ограничить ведение работ на период НМУ;
- ограничить движение автотранспорта по участку;
- прекратить работу спецтехники на период НМУ.

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ на период строительства на 2023 г. представлены в таблице 4.9.1.

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ на период строительства на 2024 г. представлены в таблице 4.9.2.

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ на период ПНР на 2024 г. представлены в таблице 4.9.3.

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ на период эксплуатации на 2025-2032 гг. представлены в таблице 4.9.4.

Характеристика выбросов вредных веществ в атмосферу в периоды НМУ на период строительства на 2023 г. представлена в таблице 4.9.5.

Характеристика выбросов вредных веществ в атмосферу в периоды НМУ на период строительства на 2024 г. представлена в таблице 4.9.6.

Характеристика выбросов вредных веществ в атмосферу в периоды НМУ на период ПНР на 2024 г. представлена в таблице 4.9.7.

Характеристика выбросов вредных веществ в атмосферу в периоды НМУ на период эксплуатации на 2025-2032 гг. представлена в таблице 4.9.8.

План технических мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу с целью достижения нормативов допустимых выбросов на период строительства на 2023 г. представлена в таблице 4.9.9.

План технических мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу с целью достижения нормативов допустимых выбросов на период строительства на 2024 г. представлена в таблице 4.9.10.

План технических мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу с целью достижения нормативов допустимых выбросов на период ПНР на 2024 г. представлена в таблице 4.9.11.

План технических мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу с целью достижения нормативов допустимых выбросов на период эксплуатации на 2025-2032 гг. представлена в таблице 4.9.12.

В виду большого объема, таблицы 4.9.1.- 4.9.12. представлены отдельным файлом в приложении.

4.10. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Система контроля источников загрязнения атмосферы (ИЗА) представляет собой совокупность организованных, технических и методических мероприятий, направленных на выполнение требований законодательства в области охраны атмосферного воздуха, в том числе, на обеспечение действенного контроля за соблюдением нормативов предельно-допустимых выбросов.

Система контроля ИЗА функционирует в 3-х уровнях: государственном, отраслевом и производственном.

Виды контроля ИЗА классифицируются по признакам:

- по способу определения параметра (метод):
 - инструментальный,
 - инструментально-лабораторный,
 - индикаторный,
 - расчетный, по результатам анализа фактического загрязнения атмосферы;
- по месту контроля: на источнике загрязнения;
- по объему: полный и выборочный;
- по частоте измерений: эпизодический и систематический;
- по форме проведения: плановый и экстренный.

При выполнении производственного контроля ИЗА службами предприятия производится:

- первичный учет видов и количества загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в утвержденном порядке;
- определение номенклатуры и количества загрязняющих веществ с помощью инструментальных, инструментально-лабораторных или расчетных методов;
- составление отчета о вредных воздействиях по утвержденным формам;
- передача информации по превышению нормативов в результате аварийных ситуаций.

Контроль за соблюдением нормативов ПДВ на предприятии подразделяется на следующие виды:

- непосредственно на источниках выбросов;
- на постах, установленных на границе санитарного разрыва.

Выполнение отборов проб воздуха, определения концентраций выбрасываемых веществ производится в соответствии с действующими методиками: **ГОСТ Р 50820-95-МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЗАПЫЛЕННОСТИ ГАЗОВЫХ ПОТОКОВ.**

Годовой выброс не должен превышать установленного контрольного значения ПДВ тонн/год, максимальный – установленного значения ПДВ г/с.

Программа мониторинга должна быть согласована и утверждена в государственных органах контролирующей деятельность природопользователей на территории Республики Казахстан. В соответствии с Экологическим кодексом РК – юридические лица – природопользователи обязаны вести производственный мониторинг окружающей среды, учет и отчетность о воздействии осуществляемой ими хозяйственной деятельности на окружающую среду. Одним из элементов мониторинга является организация контроля за качеством атмосферного воздуха.

Контроль за соблюдением установленных нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу осуществляется путем определения массы выбросов каждого вредного вещества в единицу времени от источников выбросов и сравнения полученного результата с установленными нормативами в соответствии с установленными правилами.

Все источники выбросов загрязняющих веществ согласно ГОСТ Р 50820-98 – МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАПЫЛЕННОСТИ ГАЗОВЫХ ПОТОКОВ.

К 1-ой категории относятся те источники, вносящие наиболее существенный вклад в загрязнение воздуха и для которых при

$C_{\max} / \text{ПДК} > 0,5$ выполняется условие

$M / \text{ПДК} \cdot H > 0,01$

где $C_{\max}$ – максимальная разовая концентрация загрязняющего вещества, мг/м^3 ;

M – максимальный разовый выброс из источника, г/с .

H – высота источника, м (при $H < 10 \text{ м}$ принимается для $H=10 \text{ м}$).

Источники первой категории подлежат систематическому контролю не реже 1 раза в квартал. Все остальные источники относятся ко второй категории и контролируются эпизодически.

Целью мониторинга воздушного бассейна является получение информации об эмиссии загрязняющих веществ и их концентрации в атмосферном воздухе, оценка воздействия деятельности при проведении работ на качество воздушного бассейна. Инструментальные исследования атмосферного воздуха в зоне действия объектов будут проводиться с целью определения в приземном слое веществ отходящих от источников загрязнения.

Мониторинг воздействия на атмосферный воздух на период ведения работ

Таблица 4.10.1.

Расположение точек контроля	Контролируемое вещество	Периодичность контроля
На территории ведения работ на период строительства 2023 – 2024 гг.	Титан диоксид (1219*) Железо (II, III) оксиды, Кальций оксид, Марганец и его соединения, Медь (II) оксид, Никель оксид, Олово оксид, Свинец и его неорганические соединения, диСурьма триоксид, Хром /в пересчете на хром (VI) оксид, Цинк оксид), Азота (IV) диоксид, Азот (II) оксид (Азота оксид), Озон, Углерод (Сажа, Углерод черный), Сера диоксид, Сероводород, Углерод оксид, Фтористые газообразные соединения, Фториды неорганические плохо растворимые, Диметилбензол, Винилбензол, Метилбензол, Бенз/а/пирен, Хлорэтилен, Бутан-1-ол, 2-Метилпропан-1-ол, Этанол, Гидроксибензол, Этан-1,2-диол, 2-(2-Этоксизтокси)этанол, 2-Этоксизэтанол, Бутилацетат, Этилацетат, Формальдегид, Пропан-2-он, Циклогексанон, Бензин, Керосин, Гептановая фракция, Сольвент нефти, Уайт-спирит, Алканы C12-19, Взвешенные частицы, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20, Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом, Пыль абразивная	Ежеквартально

На территории ведения работ на период ПНР и эксплуатации 2024 – 2032 гг	Аллюминий оксид, Железо (II, III) оксиды, Марганец и его соединения, Натрий гидроксид, Натрий гипохлорид, Никель оксид, Цинк оксид, Барий и его соли, Азота (IV) диоксид, Азотная кислота (5), Аммиак (32), Азот (II) оксид (Азота оксид), Гидрохлорид, Серная кислота (517), Озон, Углерод (Сажа, Углерод черный), Сера диоксид, Сера элементарная (1125*), Сероводород, Сероуглерод (519), Углерод оксид, Фтористые газообразные соединения, Фториды неорганические плохо растворимые, Углерод оксид сульфид, Бутан (99), Гексан (135), Пентан (450), Метан (727*), Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*), Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*), Пентилены, Бензол (64), Диметилбензол, Метилбензол, Этилбензол (675), Бенз/а/пирен, Метанол, Этанол, Формальдегид, Уксусная кислота, Диметилдисульфид, Метантиол, Смесь природных меркаптанов, Амины алифатические C15-20, Масло минеральное нефтяное, Уайт-спирит, Алканы C12-19, Взвешенные частицы, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20, Пыль абразивная, Гептан, Октан.	Ежеквартально
---	--	---------------

Проектом предлагается проведение контроля на источниках выбросах загрязняющих веществ на период ведения работ, вещества подлежащие контролю, периодичность контроля указаны в таблице «План-график контроля за соблюдением нормативов ПДВ».

План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов на период строительства на 2023 г. представлены в таблице 4.10.1.

План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов на период строительства на 2024 г. представлены в таблице 4.10.2.

План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов на период ПНР на 2024 г. представлены в таблице 4.10.3.

План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов на период эксплуатации на 2025-2032 гг. представлены в таблице 4.10.4.

В виду большого объема, таблицы 4.10.1.- 4.10.4. представлены отдельным файлом в приложении.

4.11. Решения по АСМ

Автоматизированная система мониторинга эмиссий в окружающую среду производственного экологического мониторинга предназначена для отслеживания показателей эмиссий в окружающую среду на основных стационарных источниках эмиссий, обеспечивающая передачу данных в информационную систему мониторинга эмиссий в окружающую среду в режиме реального времени в соответствии с правилами ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля, утверждёнными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Промышленными предприятиями оказывается негативное воздействие на здоровье и условия жизни людей эмиссиями в окружающую среду. Забота предприятия об экологии, напротив, снимает социальную напряжённость, улучшает имидж предприятия, делает его более привлекательным для работников и увеличивает его рыночную стоимость.

Установка автоматических систем мониторинга и контроля является необходимым этапом программы повышения экологической безопасности и позволяет соответствовать требованиям Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 г.: статьи 184 п.2 пп. 3, статьи 186 п.4, а также Приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 г. №208 «Об утверждении Правил ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля и требований к отчетности по результатам производственного экологического контроля».

Система обеспечивает решение следующих задач:

- Круглосуточная работа в автоматическом режиме, в соответствии со стандартными методиками измерений, надёжность и простота в эксплуатации.
- Оперативный контроль концентраций загрязняющих веществ в точке отбора пробы, концентраций токсичных газов, расхода, температуры и давления в режиме онлайн.
- Контроль соблюдения нормативов эмиссий, сравнение количества и содержания загрязняющих веществ с нормативами, формирование прогноза экологической ситуации, диагностика оборудования АСМиК.
- Сбор и первичная обработка входной информации, хранение и передача данных измерений и прогнозов, формирование отчетности предприятия по эмиссиям, формирование прогноза экологической ситуации.

В данном проекте на границы СЗЗ предусмотрена установка двух постов экологического контроля, первый пост устанавливается в направлении разъезда Искине, второй в направлении существующих промышленных объектов.

Назначение данных постов экологического контроля атмосферного воздуха - мониторинг следующих компонентов в атмосферном воздухе:

- оксида углерода (CO);
- диоксида азота (NO₂);
- оксида азота (NO);
- суммарные окислы азота (NO_x);
- диоксида серы (SO₂);
- пыль неорганическая PM_{total};
- контроль метеопараметров (температуры, давления, относительной влажности, скорости и направления ветра атмосферного воздуха).

В качестве приборов контроля атмосферного воздуха применены газоанализаторы с отбором пробы,

- Газоанализатор диоксида серы SO₂ в атмосферном воздухе С-310А;
- Электрохимический газоанализатор СО в атмосферном воздухе К-100;
- Газоанализатор NO и NO₂ в атмосферном воздухе Р-310А;
- комплект пробоотборника зонда Проба-5-0".

Для контроля концентрации пыли неорганической в воздухе применен пылемер CityAirDust.

Для контроля метеопараметров (температуры, давления, относительной влажности, скорости и направления ветра атмосферного воздуха) применена автоматическая метеостанция IMETEOLABS PWS500

Обработанные данные газоаналитических приборов, собираются в программируемый логический контроллер Simatic S7-1200, установленный в Шкафу ПЛК, далее, информация из ПЛК Поста экологического контроля, передаётся в автоматизированную систему мониторинга выбросов (АСМ) завода. Сервер АСМ установлен в помещении контроллерной здания ЦУП(тит.34)

Для передачи информации, в качестве основного канала связи используется ВОЛС, а в качестве резервного канала - GSM канал

На территории завода на титулах 07 и 08 Блок получения серы №1 и 2 предусмотрена установка автоматизированной системы мониторинга на дымовых трубах печей дожига отводящих газов, на титуле 16 Закрытый факел, так же устанавливается датчик мониторинга

Назначение по компонентному составу измерения атмосферного воздуха и контролю метеопараметров аналогично как и постов экологического контроля.

4.12. Природные факторы, способствующие очищению атмосферного воздуха

Атмосферно-гигиенические условия любого географического региона определяются не только общим объемом выбрасываемых с территории или вовлекаемых со стороны в атмосферу загрязняющих веществ, но и естественными возможностями самоочищения самой атмосферы.

Существует несколько подходов к определению самоочищающей способности атмосферы. Все они основаны на определении соотношения на рассматриваемой территории факторов, способствующих очищению атмосферного воздуха (осадки, сильные ветры, грозы) и факторов, увеличивающих загрязнение (штили, слабые ветры, инверсии, туманы).

Осадки и грозы, как факторы самоочищения атмосферы, на рассматриваемую территорию не оказывают ощутимого воздействия из-за их небольшого количества, за исключением переходных сезонов года.

Ветры оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание примесей в атмосфере. Накопление примесей происходит при ослаблении ветра до штиля. Однако в это время значительно увеличивается подъем перегретых выбросов в слои атмосферы, где они рассеиваются. Если при этих условиях наблюдается инверсия, то может образоваться «потолок», который будет препятствовать подъему выбросов, и концентрация примесей у земли резко возрастет. В рассматриваемом районе инверсии отмечаются, как правило, в ночное время суток с повторяемостью в среднем 31 %, однако быстро разрушаются в условиях активного турбулентного перемешивания.

На формирование уровня загрязнения воздуха оказывают также влияние туманы. 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.

Для оценки климатических условий рассеивания примесей используется показатель ПЗА – потенциал загрязнения атмосферы. При проведении районирования территории по ПЗА учитывалось много факторов - климатические характеристики, неблагоприятные

метеоусловия, абсолютный перенос воздушных масс и его интенсивность, характер подстилающей поверхности, степень промышленного освоения. Наибольший вклад в расчетное значение ПЗА вносит ветровой режим.

Согласно районированию территории Республики Казахстан, проведенному Казахским научно-исследовательским гидрометеорологическим институтом, по потенциалу загрязнения атмосферы исследуемый район относится к III-й зоне ПЗА (зоне повышенного потенциала), что объясняется высокой естественной запыленностью и низкой вымывающей способностью осадков.

5. Ожидаемое воздействие на водные ресурсы

5.1. Водоохранные зоны и полосы

Согласно письму №18-13-01-05/306 от 01.11.2022 г. Жайык-каспийской бассейновой инспекции по регулированию использования и охране водных ресурсов, территория планируемого проекта расположена за пределами водоохраных зон Каспийского моря и реки Урал (более 10 км.), установленных постановлением акимата атырауской области от 12.04.2012 года №99 «Об установлении водоохраных зон и полос в Атырауской части Каспийского моря и постановлением Атырауского областного акимата от 25 марта 2010 года № 66 «об установлении границ водоохраных зон и полос рек Урал и Кигач в пределах атырауской области. Копия письма представлена в приложении проекта.

В соответствии с требованиями статей 125 и 126 Водного кодекса Республики Казахстан, а также в связи с расположением объекта за пределами водоохраных зон и полос, согласование проекта с бассейновой инспекцией не требуется.

5.2. Разрешение на спецводопользование

Технологический процесс на период эксплуатации не предусматривает пользование поверхностными и (или) подземными водными ресурсами непосредственно из водного объекта для удовлетворения намечаемой деятельности в воде.

Разрешение на спецводопользование в соответствии с требованиями статьи 66 Водного кодекса Республики Казахстан не требуется.

5.3. Потребность в водных ресурсах для хозяйственной и иной деятельности на период производственных работ, требования к качеству используемой воды. Характеристика источника водоснабжения. Водный баланс объекта

Для обеспечения водопотребления проектируемых объектов площадки УКПГ предусмотрены следующие системы водоснабжения:

- свежей воды;
- хозяйственно-питьевая;
- противопожарная;
- обессоленной воды;
- производственная;
- система оборотной воды.

Исходная свежая вода предназначена для обеспечения питьевого, производственного и противопожарного водоснабжения.

Система исходного водоснабжения включает в себя водовод, прокладываемый по территории "Установки комплексной подготовки газа производительностью 1000 000 000 м³/год на месторождении Кашаган Атырауской области" к резервуарам хранения регулирующего и аварийного запаса воды блока производственного водоснабжения (титул 40) и на блок питьевого водоснабжения (титул 23).

Свежая, исходная вода поступает от границы проектирования по водоводу Ду 250 мм в два резервуара объемом 5000 м³ каждый, где предусмотрено хранение регулирующего и аварийного запаса воды. Из резервуаров вода насосами подается на блок производственного водоснабжения (титул 40) для очистки воды до качества производственной и обессоленной воды.

В точке подключения на границе проектирования предусматривается отключающая арматура.

Для учета количества свежей воды на вводе на УКПГ предусматривается установка счетчиков.

5.3.1. Питьевое водоснабжение на хозяйственно-питьевые нужды

На период строительства:

Вода будет использоваться для питьевых, хозяйственно-бытовых, противопожарных и технических нужд.

Вода питьевого качества используется для обеспечения бытовых нужд обслуживающего персонала находящегося на УКПГ и подается в санузлы к санитарным приборам. Обеспечение бытовых городков и стройплощадок питьевой водой предусматривается с использованием покупной бутилированной питьевой воды в емкостях по 20 литров с использованием одноразовых стаканов. Питьевая вода доставляется со ст. Карабатан на расстоянии 10 км и из г. Атырау на расстоянии 45 км.

Обеспечение водой на производственные и бытовые нужды предусматривается за счет воды из водовода Атырау-Макад принадлежащего КПП «Атырау Су Арнасы», с установкой на стройплощадках теплоизолированных резервуаров для воды и устройством сетей водоснабжения с электроподогревом.

Сосуды для питьевой воды изготавливаются из материалов, легко очищаемых и дезинфицируемых, снабжены кранами фонтанного типа и защищаются от загрязнений крышками, запертыми на замок, и не реже одного раза в неделю промываются горячей водой или дезинфицируются.

Сосуды с питьевой водой размещаются на участках работ таким образом, чтобы обеспечить водой всех рабочих предприятия.

На период ПНР и эксплуатации:

Вода питьевого качества используется для обеспечения бытовых нужд обслуживающего персонала находящегося на УКПГ и подается в санузлы к санитарным приборам, которые расположены в следующих зданиях:

- Операторная парков и налива СПБТ и ГК, титул 13;
- Блока оборотной воды, титул 19;
- Блок пожаротушения, титул 20;
- Блок питьевого водоснабжения, титул 23;
- Склад хранения и отгрузки серы с узлом грануляции, титул 26;
- Склад химреагентов, титул 27;
- Ремонтно-механический цех, титул 29;
- Административно-бытовой корпус, титул 33;
- Центральный пульт управления (ЦПУ), титул 34;
- Заводская лаборатория, титул 35;
- КПП №1, титул 36;
- КПП №2, титул 37;
- Блок производственного водоснабжения, титул 40;
- Столовая, титул 42.

Вода питьевого качества также подается на нужды:

- Операторной парков и налива СПБТ и ГК, титул 13 - на пароувлажнители воздуха постоянно в зимний период (195 дней в году);
- Столовой, титул 42 – для приготовления пищи;
- Заводской лаборатории, титул 35 – для лабораторного оборудования;
- ЦПУ, титул 34 - на пароувлажнители воздуха постоянно в зимний период (195 дней в году);

На нужды промсанитарии (аварийные души и фонтанчики для промывки глаз) объектов, где в технологических процессах обращаются щелочь, кислоты или другие едкие вещества, для снижения последствий при химических ожогах.

Аварийные души с фонтанчиками для промывки глаз должны быть четко маркированы, а также четко обозначены на указателях.

Аварийные души с фонтанчиками для промывки глаз предусматривается в следующих зданиях:

- Котельная с блоком водоподготовки, титул 18;
- Блок оборотной воды, титул 19;
- Блок питьевого водоснабжения, титул 23;
- Склад хранения и отгрузки серы с узлом грануляции, титул 26;
- Заводская лаборатория, титул 35;
- Склад химреагентов, титул 27;
- Блок производственного водоснабжения, титул 40.

Горячее водоснабжение бытовых помещений предусматривается от электрических водонагревателей кроме административно-бытового здания (титул 33) и столовой (титул 42).

Подача горячей воды в административно-бытовом здании (титул 33) и столовой (титул 42), осуществляется от узла приготовления горячей воды, в котором устанавливаются водоводяные теплообменники. Система горячего водоснабжения принята с циркуляцией.

5.3.2. Производственное водоснабжение

Водоводы от магистрального водовода "Астрахань-Мангышлак" до границы проектирования УКПГ разрабатываются отдельным проектом (заказчик АО «КазТрансОйл»).

Свежая, исходная вода поступает по водоводу на блок производственного водоснабжения (титул 40), где предусмотрено хранение регулирующего и аварийного запаса воды, а также очистка воды до качества производственной и обессоленной воды.

Обеспечение предприятия производственной водой осуществляется от блока производственного водоснабжения (титул 40). Производственная вода на проектируемом объекте подается на производственные нужды, смыв полов и пополнение пожарного запаса.

Производственная вода поступает от проектируемого одноименного водопровода. Гарантийный напор в точке подключения – 0,2 МПа.

Сети производственного водопровода по предприятию прокладываются подземно из полиэтиленовых напорных труб диаметром 50-280 мм по ГОСТ 18599-2001.

Для учета количества воды на вводе на каждый блок УКПГ предусматривается установка массового расходомера с передачей данных в операторную.

В целях экономного и рационального использования водных ресурсов системы производственного водоснабжения предусмотрено максимальное использование замкнутого оборотного цикла воды для технологических нужд предприятия.

Для обеспечения оборотной циркуляционной водой "Установки комплексной подготовки газа производительностью 1000 000 000 м³/год на месторождении Кашаган Атырауской области" предусматривается блок оборотной воды (БОВ) тит.19.

Производительность блока оборотной воды составляет 4200 м³/ч.

Расчетные параметры оборотной воды:

- температура охлажденной воды – 30°C;
- температура горячей воды – 40°C;
- давление охлажденной воды – 0,5 МПа;
- давление горячей воды – 0,2 МПа.

В состав блока оборотного воды входят:

- градирни;
- резервуар градирни;
- резервуаром оборотной воды;
- здание блока оборотного водоснабжения.

Оборудование блока оборотной воды расположено в помещении насосной и на открытом воздухе рядом со зданием.

Насосная блока оборотной воды расположена в отапливаемом помещении производственного здания.

В машзале насосной расположены:

–циркуляционные насосы оборотной воды Р-1901А/В/С/Д/Е (3 рабочих, 2 резервных) производительностью 1400 м³/ч, напором 0,5 Мпа, мощностью 250 кВт каждый;

–фильтры оборотной воды F-1901А/В производительностью 210 м³/ч.

Установка реагентной обработки воды SK-PK-1901 с установками напорного дозирования дисперсанта, ингибитора биоотложений, ингибитора коррозии.

Качественный состав оборотной воды соответствует качеству обессоленной воды.

Трубопроводы оборотной воды по площадке УКПГ предусматриваются из стальных труб диаметром 50-1000 мм по ГОСТ 10704-91* надземной прокладки по технологическим эстакадам с изоляцией с нанесением опознавательной окраски.

На подключениях к сети оборотного водоснабжения предусмотрена установка отключающей арматуры.

Обеспечение предприятия обессоленной водой осуществляется от блока производственного водоснабжения (титул 40).

Обессоленная вода подается на технологические процессы следующих объектов:

–котельная с блоком водоподготовки (титул 18);

–блок оборотной воды (титул 19)

–склад хранения и отгрузки серы с узлом грануляции (титул 26).

Гарантированный напор в сети обессоленной воды на границе установки водоподготовки составляет 0.2 МПа.

Обессоленная вода поступает от проектируемого одноименного водопровода к потребителям с гарантийным напором в точке подключения – 0,20 МПа.

Сети обессоленной воды по предприятию прокладываются подземно из полиэтиленовых напорных труб диаметром 50-225 мм по ГОСТ 18599-2001.

Глубина заложения подземного трубопровода принимается на 0,5 м больше расчетной глубины проникновения в грунт нулевой температуры, считая до низа трубопроводов от поверхности земли с уклоном не менее 0,001 в сторону опорожнения.

На подключении к сети в колодцах предусмотрена установка отключающей арматуры. Управление арматурой осуществляется с поверхности земли. Уклон трубопроводов принимается к колодцам, для возможности опорожнения сети при ремонте через спускники, устанавливаемые в колодцах.

Для учета количества потребляемой обессоленной воды на каждом объекте предусмотрена установка счетчика в соответствии с п. 5.12 СП РК 4.01-101-2012.

Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения является проектируемые сети хозяйственно-питьевого водопровода объекта, подающие воду от проектируемого блока питьевого водоснабжения (тит.23), где осуществляется приготовление воды питьевого качества.

Обеспечение объекта противопожарной водой осуществляется от проектируемых блока пожаротушения (титул 20) и кольцевого противопожарного водопровода.

Сети и сооружения противопожарного водопровода обеспечивают все необходимые для тушения пожара нормативные требования (расчетные расходы, давление, интенсивность, время тушения пожара и др.).

Пожаротушение объектов УКПГ предусматривается от системы противопожарного водоснабжения в состав которой входят:

–резервуары противопожарной воды;

–насосы противопожарной воды;

–кольцевые сети пожарного водопровода высокого давления;

- пожарные гидранты для наружного пожаротушения;
- лафетные стволы;
- дренчерные системы орошения;
- внутренний противопожарный водопровод в зданиях.

В соответствии с требованиями ВУПП-88, п.8.20 система пожаротушения должна обеспечивать расход воды на противопожарную защиту и пожаротушение двух одновременных пожаров на предприятии:

- одного пожара в производственной зоне;
- второго пожара в зоне товарно-сырьевых резервуарных парков.

5.4. Характеристика сбрасываемых сточных вод

Хозяйственно-бытовые стоки с территории УКПГ самотеком поступают в закрытую подземную сеть бытовой канализации УКПГ, по которой отводятся для очистки на блок очистки бытовых стоков, после очистки до требуемого качества хозяйственно-бытовые стоки направляются на повторное использование в системе производственного водоснабжения предприятия.

На период строительства:

Водоотведение от производственных нужд на период строительства предусматриваться не будет, так как: приготовление бетона, раствора уход за бетоном – безвозвратные потери; штукатурные и малярные работы – безвозвратные потери; каменная кладка – безвозвратные потери; строительная техника – безвозвратные потери (вода заливается в радиаторы); поливка гравия, щебня при строительстве дорог, уплотнении подстилающих слоев – безвозвратные потери; испытание трубопроводов водой – вода после гидротестирования и промывки чистых трубопроводов идет на полив гравия, щебня.

На период ПНР и эксплуатации:

На площадке УКПГ принята раздельная система сбора и отвода сточных вод.

Система сбора и отвода сточных вод с территории объектов принята в соответствии с действующими нормативными документами и с соблюдением требований, предъявляемых к качеству стоков, согласно выданным техническим условиям.

Принятые технические решения соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных, строительных норм действующих на территории Республики Казахстан.

Принятые технические решения очистки сточных вод направлены на снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, водоемы и почву, удовлетворяют возросшим требованиям по охране окружающей среды и направлены на сокращение потребления природных запасов подземных вод.

Для проектируемого объекта «Установка комплексной подготовки газа (УКПГ) производительностью 1 000 000 000 м³/год на месторождении Кашаган Атырауской области. Корректировка» предусматриваются следующие системы канализации:

- бытовая канализация;
- производственно-дождевой канализация.
- канализация солесодержащих стоков.

Для очистки стоков с УКПГ предусмотрены следующие очистные сооружения:

- блок очистки бытовых стоков;
- блок очистки производственно-дождевых стоков.

Сеть производственно-дождевой канализации согласно нормативным требованиям РК выполняется закрытой.

Стоки поступают в систему производственно-дождевой канализации в самотечном режиме.

Атмосферные осадки с перекрытий этажерок и наружных площадок, огражденных бортиками, отводятся через водосточные воронки по сливным стоякам диаметром 100 мм (ВУПП88, п. 6.41) и приемки в наружную сеть производственно-дождевой канализации.

Выпуск дождевых стоков с отбортованной площадки, с опасными веществами, предусматривается через отключающую арматуру на случай аварийного разлива продукта. Отключающая арматура устанавливается за пределами площадки в "сухих" приемках и находится в закрытом положении. Для предотвращения скопления тяжелых газов приемки засыпаются песком, при этом отключающая арматура изолируется не горючим материалом.

При аварийных проливах вещества повышенной опасности собираются в спецавтотранспорт с последующей перекачкой в емкость для хранения, в дальнейшем вещества используются в процессе. Остатки раствора удаляют песком или опилками, после этого площадка промывается водой. Выпуск атмосферных вод с отбортованной площадки производится под наблюдением производственного персонала.

Производственно-дождевые сточные воды от проектируемых объектов поступают в закрытую подземную сеть производственно-дождевой канализации завода.

Все производственные и дождевые стоки по коллекторам производственно-дождевой канализации поступают в резервуар-накопитель (титул 24). Резервуар-накопитель предназначен для регулирования расхода и концентрации дождевых вод и производственных стоков перед подачей на блок очистки производственно-дождевого стока (титул 22).

Резервуар-накопитель представляет собой заглубленный железобетонный резервуар Р-2401, полезным объемом 7000 м³.

Из резервуара-накопителя сточные воды погружными насосами Н-2401 А/В (2 рабочий, 1 резервный) производительностью $Q=40$ м³/ч, $H=30$ м каждый, откачиваются на проектируемый блок очистки производственно-дождевых стоков (титул 22).

Пропускная способность сетей производственно-дождевой канализации рассчитана на прием производственных сточных вод и максимальный расчетный приток дождевых и талых вод 20 минутного расхода с территории площадки.

Наружные самотечные сети производственно-дождевой канализации выполняются из полиэтиленовых канализационных труб диаметром DN/OD 160 P SN8 - DN/OD 800 P SN8 ГОСТ Р 54475-2011.

Ввиду большой протяженности проектируемой площадки собрать самотеком дождевые и производственные стоки не представляется возможным, поэтому предусматривается установка канализационных насосных станций (SPS-0003/1, SPS-0003/2) для подкачки стоков в основной магистральный коллектор от территории резервуарных парков СПБТ и ГК, а также узлов налива.

Канализационные насосные станции (SPS-0003/1, SPS-0003/2) полной комплектной поставки и принимаются второй категории надёжности действия. В КНС предусматривается размещение двух насосов (1 рабочий, 1 резервный). Производительность КНС - 50 л/с, напор – 25,0 м.

Работа насосной станции предусмотрена в автоматическом режиме без постоянного обслуживающего персонала.

Работа насосов автоматизирована от уровней сточных вод в приемном резервуаре:

- мин. уровень – автоматическое отключение насоса;
- рабочий уровень - автоматическое включение насоса;
- макс. уровень –подача звукового и светового сигналов в диспетчерский пункт.

Предусмотрено автоматическое переключение рабочего и резервного насосов, а также автоматическое отключение насосов при аварийном уровне. Звуковой и световой сигналы о работе насосов поступают в диспетчерский пункт.

Напорная сеть производственно-дождевой канализации прокладывается подземно из полиэтиленовых труб диаметром 200 мм по ГОСТ 18599-2001, с уклоном не менее 0,001 (СНиП РК 4.01-02-2009, п. 11.13).

Глубина заложения напорных трубопроводов, считая до низа, принята 0,5 м больше расчетной глубины проникания в грунт нулевой температуры согласно п. 11.41, СНиП РК 4.01-02-2009.

Подключение напорного трубопровода к самотечной сети предусмотрено через колодец-гаситель напора.

Блок очистки производственно-дождевых стоков предназначен для очистки производственно-дождевых сточных вод, поступающих от проектируемого объекта и проектируется в соответствии с действующими нормативными документами с соблюдением требований, предъявляемых к качеству очищенных стоков.

Блок очистки производственно-дождевых стоков выполнен в блочно-модульном исполнении полной заводской комплектации наземного исполнения.

Производительность блока принята 80 м³/час.

Работа очистных сооружений предусмотрена в автоматическом режиме без постоянного обслуживающего персонала.

Показатели качества производственно-дождевых сточных вод до и после очистки на очистных сооружениях приведены в таблице 5.4.1.

Показатели качества производственно-дождевых сточных вод до и после очистки

Таблица 5.4.1.

№ п/п	Загрязняющие вещества	Единица измерения	Показатели качества	
			Исходные стоки	Очищенные стоки
1	2	3	4	5
1	Температура стока	°С	До 40	До 40
2	рН		6-9	7-8,5
3	БПК _{полн.}	мг/О ₂ л	100	До 5,0
4	ХПК	мг/л	200	До 30,0
5	Взвешенные вещества	мг/л	До 1000	До 30,0
6	Общее солесодержание	мг/л	До 1000	До 1000
7	Нефтепродукты	мг/л	До 200	До 2,6

После очистки до требуемого качества очищенный производственно-дождевой сток направляется на повторное использование в системе производственного водоснабжения предприятия.

В систему бытовой канализации направляются стоки от санитарно-технических приборов санузлов и комнат обогрева зданий расположенных на территории УКПГ.

Количество стоков бытовой канализации равно количеству хозяйственной воды, потребляемой на бытовые нужды, за исключением безвозвратных потерь в секции увлажнения воздуха операторной парков и налива СПБТ и ГК, (титул 13), заводской лаборатории (титул 35) и центрального пульта управления (титул 34).

Бытовые стоки с территории УКПГ самотеком поступают в закрытую подземную сеть бытовой канализации завода, по которой отводятся для очистки на вновь проектируемый блок очистки бытовых стоков (титул 21).

Выпуски бытовой канализации из зданий прокладывается на 0,3 метра менее глубины промерзания, и подключаются к одноименной сети предприятия.

На выпусках бытовой канализации из помещения столовой (титул 42) от технологического оборудования для приготовления и переработки пищевой продукции, мойки посуды перед подключением к наружной сети бытовой канализации предусматривается установка жиросъемщика.

Наружные самотечные сети бытовой канализации выполняются из полиэтиленовых канализационных труб диаметром DN/OD 110-250 PE SN8 ГОСТ Р54475-2011 подземных сетей из полиэтиленовых труб не требует изоляции по защите от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод. Прокладка самотечных сетей по территории УКПГ является протяженной. Для исключения большого заглубления основного коллектора бытовой канализации предусматривается устройство двух канализационных насосных станций (SPS-0001, SPS-0002) комплектной поставки.

Канализационные насосные станции принимаются третьей категории надёжности действия. В комплектной насосной станции предусматривается размещение двух насосов (1 рабочий, 1 резервный).

SPS-0001 - для отвода бытовых стоков от операторной парков и налива СПБТ и ГК (титул 13) и КПП-2 (титул 37). Производительность КНС - 2 м³/час, напор – 25,0 м.

SPS-0002 - для отвода бытовых стоков от склада хранения и отгрузки серы с узлом грануляции, (титул 26). Производительность КНС - 3 м³/час, напор - 25,0 м.

Работа насосной станции предусмотрена в автоматическом режиме без постоянного обслуживающего персонала.

Работа насосов автоматизирована от уровней сточных вод в приемном резервуаре:

- мин. уровень – автоматическое отключение насоса;
- рабочий уровень - автоматическое включение насоса;
- макс. уровень – подача звукового и светового сигналов в диспетчерский пункт.

Предусмотрено автоматическое переключение рабочего и резервного насосов, а также автоматическое отключение насосов при аварийном уровне. Звуковой и световой сигналы о работе насосов поступают в диспетчерский пункт.

Напорные сети бытовой канализации прокладываются подземно из полиэтиленовых труб диаметром 110 мм по ГОСТ 18599-2001, с уклоном не менее 0,001 (СНиП РК 4.01-02-2009, п.11.13).

Для очистки бытовых стоков проектируемого объекта предусматривается строительство блока очистки бытовых стоков (тит. 21).

Блок очистки бытовых стоков представляют собой блочно-модульное оборудование наземного типа в контейнерном исполнении полной заводской комплектации.

Производительность очистных сооружений принята 70 м³/сут.

Очистные сооружения комплектуются заглубленной канализационной насосной станцией (КНС-1) для подачи бытового стока на очистные сооружения.

Производительность насосов 30,0 м³/час, напор – 10,0 м, N=2,0 кВт.

Работа очистных сооружений предусмотрена в автоматическом режиме без постоянного обслуживающего персонала.

Эффект очистки бытовых сточных вод на очистных сооружениях приведен в таблице 5.4.2.

Эффект очистки бытовых сточных вод

Таблица 5.4.2.

№ п/п	Загрязняющие вещества	Единица измерения	Исходные стоки	Очищенные стоки
1	2	3	4	5
1	Температура воды	°С	До 40	До 40
2	БПК полн.	мг/ л	150-300	До 10,0
3	ХПК	мг/л	200-500	30,0

4	Взвешенные вещества	мг/л	50-250	До 30,0
5	Азот аммонийный	мг/л	8-28	2
6	Азот нитратов	мг/л	До 20	9,1
7	Фосфаты	мг/л	11	0,5
8	СПАВ	мг/л	0-30	0,2
9	pH	-	6,5-8,5	6,5 – 8,5
10	Растворенный кислород	мг/л		не менее 4,0
11	Минерализация общая, в т. ч.: -хлориды -сульфаты	мг/л мг/л	0-50 30-300	1000, в т.ч.: 350 500
12	Плавающие примеси			На поверхности не должны обнаруживаться пленки нефтепродуктов, масел, жиров и скопление других примесей
13	Окраска, не должна обнаруживаться в столбике	см		10
14	Запахи			Вода не должна приобретать запахи интенсивностью более 2-х баллов, обнаруживаемые непосредственно
15	Возбудители кишечных инфекций			Отсутствие
16	Жизнеспособные яйца гельминтов			Не должны содержаться в 25 л воды
17	Термолаерантныеколиформные бактерии			Не более 100КОЕ/100мл
18	Общие колиформные бактерии			Не более 500 КОЕ/100мл
19	Колифаги			Не более 10 БОЕ/100мл

После очистки очищенный бытовой сток направляется на блок производственного водоснабжения для повторного использования в системе производственного водоснабжения предприятия.

Солесодержащие стоки образуются от оборудования обратного осмоса №2 блока производственного водоснабжения (титул 40).

Максимальный расчетный расход солесодержащих стоков 13,0 м³/час.

После установки обратного осмоса №2 солесодержащие стоки поступают резервуар КНС (SPS-0004) и в напорном режиме подаются для дальнейшей переработки.

Канализационная насосная станция (SPS-0004) полной комплектной поставки и принимаются второй категории надёжности действия. В КНС предусматривается размещение двух насосов (1 рабочий, 1 резервный). Производительность КНС - 13 м³/час, напор – 50,0 м.

Работа насосной станции предусмотрена в автоматическом режиме без постоянного обслуживающего персонала.

Работа насосов автоматизирована от уровней сточных вод в приемном резервуаре:

- мин. уровень – автоматическое отключение насоса;
- рабочий уровень - автоматическое включение насоса;
- мах. уровень – подача звукового и светового сигналов в диспетчерский пункт.

Предусмотрено автоматическое переключение рабочего и резервного насосов, а также автоматическое отключение насосов при аварийном уровне. Звуковой и световой сигналы о работе насосов поступают в диспетчерский пункт.

Сети соленосодержащих стоков предусматривается подземной прокладки из полиэтиленовых труб диаметром 63-110 мм по ГОСТ 18599-2001 с уклоном не менее 0,001 (СНиП РК 4.01-02-2009, п. 11.13).

Прокладка подземных сетей из полиэтиленовых труб не требует изоляции по защите от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод.

Глубина заложения напорных трубопроводов, считая до низа, принята 0,5 м больше расчетной глубины проникания в грунт нулевой температуры согласно п. 11.41, СНиП РК 4.01-02-2009.

5.5. Объемы водопотребления и водоотведения

Объемы водопотребления и водоотведения в период проведения строительно-монтажных работ 2023-2024 гг.:

Объем водопотребления – 91,39 м³/сут; 66714,6 м³/период;

Объем водоотведения – 77,33 м³/сут; 5640,9 м³/период.

Объем технической воды – 891648 м³/период.

На период ПНР и эксплуатации:

Водопотребление:

B1: 122,73 м³/сут; 42,96 м³/год

B7: 1492,56 м³/сут; 62,19 м³/час; 17,28 л/с; (пожарные нужды: 6756 м³/сут; 281,5 м³/час; 78,19 л/с)

B3: 74,4 м³/сут; 3,1 м³/час; 0,86 л/с;

B4, B5: 83719,92 м³/сут; 3488,33 м³/час; 968,98 л/с;

B6: 1674,24 м³/сут; 69,76 м³/час; 19,38 л/с; (в том числе: B10: 242,16 м³/сут; 10,09 м³/час).

Водоотведение:

K1: 122,73 м³/сут. (повторная очистка и использование для технологических нужд и полива зеленых насаждений);

K3: производство (74,4 м³/сут; 3,1 м³/час; 0,86 л/с); ливневка 2776 м³/сут. (повторная очистка и использование для технологических нужд и полива зеленых насаждений);

K14: соленосодержащие стоки: 96 м³/сут; 4 м³/час (переработка);

K20: конденсат после отпарки кислых стоков: 349,44 м³/сут; 14,56 м³/час (от технологического потребителя; повторное использование в технологическом цикле);

K27: концентрированный соленый сток: 254,64 м³/сут; 10,61 м³/час (переработка);

Безвозвратно в продукт: 1578,24 м³/сут, 576057,6 м³/год (в виде деминерализованной воды для подпитки системы аминовой очистки (безвозвратно)).

Баланс:

$122,73 + 74,4 + 1674,24 = 122,73 + 74,4 + 96 + 1578,24 = 1871,37 \text{ м}^3/\text{сут.}$

5.6. Обоснование максимально возможного внедрения оборотных систем, повторного использования сточных вод, способы утилизации осадков очистных сооружений

Оборотная вода используется для охлаждения потоков в процессе производства.

БОВ предназначен для обеспечения водой с необходимыми параметрами (по количеству, качеству, температуре и т.д.) основного технологического производства.

БОВ работает в двух режимах: в теплый и в холодный период года.

Производительность блока оборотной воды составляет:

– в теплый период года (167 дней) – 3033,33 м³/ч;

– в холодный период (183 дня) – 502,17, м³/ч.

Схема блока оборотной воды принимается одноконтурной.

После охлаждения продуктов в технологических аппаратах и оборудования технологических установок горячая обратная оборотная вода под остаточным давлением с температурой 40°C поступает на 3-х секционную градирню GR-1901A/B/C общей производительностью 4200 м³/ч.

Тип градирни – вентиляторная, гравитационного типа. Воздух поступает вертикально через входное отверстие в нижнюю часть градирни, проходит через слой заполнителя сквозь поток воды, охлаждая его, и выбрасывается с высокой скоростью в атмосферу. Термические и конструктивные решения градирен, подбор материалов и составляющих производятся в соответствии с опросным листом и спецификацией.

Охлажденная на градирнях вода поступает в железобетонный резервуар градирни V-1901, объемом 1406 м³.

Во время периода морозов обязательным является использование обводной системы для обогрева воды перед ее подачей в резервуар. Запуск без применения обводной системы может привести к образованию льда. В режиме использования обводной системы камеры должны быть полностью защищены. Частичный обвод может привести к образованию льда. План обвода следует рассчитывать из полного потока, так чтобы в режиме обвода в камеру не поступала вода. Механизированные приводные жалюзи устанавливаются за входными отверстиями для воздуха в градирне. Во время зимнего периода эксплуатации они закрываются с целью избежать замерзания воды в градирне.

Охлажденная вода из резервуара градирни поступает в резервуар оборотной воды V-1902, объемом 532 м³.

Охлажденная вода из резервуара оборотной воды V-1902 подается на всас циркуляционных насосов оборотной воды P-1901A/B/C/D/E (3 рабочих, 2 резервных) производительностью каждый 1400 м³/ч и подается потребителям с напором 0,5 МПа. Тип насосов – центробежные.

Для восполнения потерь оборотной воды на БОВ (испарение и каплеунос), а также потерь в производстве предусмотрена подача подпиточной воды.

Подпитка оборотной системы осуществляется от блока производственного водоснабжения обессоленной водой.

Для подпитки градирен, обессоленная вода подается в резервуар оборотной воды V-1902 от одноименных сетей предприятия.

Для очистки оборотной воды от взвешенных веществ охлажденная оборотная вода в количестве 5% от общего расхода, подаваемого насосами P1901A/B/C/D/E на охлаждение технологического оборудования и аппаратов, направляется на сетчатые фильтры с автоматической промывкой F-1901A/B.

Для боковой фильтрации оборотной воды применяются сетчатые фильтры с автоматической промывкой. Общая производительность каждого фильтра 210 м³/ч. Степень очистки 100 мкм. Максимальное рабочее давление 0,65 МПа.

Эксплуатация и цикл очистки фильтра контролируется с помощью программируемого логического контроля (PLC). Дифференциальный переключатель давления измеряет перепад давления и когда он достигает заранее заданного значения, начинается процесс самоочистки. Время процесса самоочистки около 25 секунд.

После фильтрования на сетчатых фильтрах F-1901A/B оборотная вода под остаточным напором поступает в резервуар оборотной воды V-1902.

Для предотвращения биологического обрастания, образования отложений и коррозии теплообменного оборудования и трубопроводов предусмотрена установка реагентной обработки воды.

Для обработки оборотной воды рекомендуются следующие реагенты:

- ингибитор образования отложений;
- бактерицид;
- ингибитор коррозии.

Одновременное применение реагентов противодействует коррозии, усиливает биодиспергирующее действие в отношении микробиологических отложений и препятствует образованию отложений в зонах повышенных температур и зон с замедленной циркуляцией.

При первоначальных обработках оборотной воды необходимы ударные дозы реагентов. При достижении заданных показателей реагент дозируется гораздо в меньших количествах. Дозы реагентов уточняются при рабочем проектировании в зависимости от качества подпиточной и оборотной воды.

Реагенты подаются установкой реагентной обработки SK-PK-1901, в состав которой входят:

- установка напорного дозирования дисперсанта,
- установка напорного дозирования ингибитора биоотложений,
- установка напорного дозирования ингибитора коррозии.

Каждая установка напорного дозирования состоит из расходной емкости с реагентом объемом 1000 л и двух дозирочных насосов (1 рабочий, 1 резервный).

Запас реагентов хранится на складе реагентов титул 27.

Из установок напорного дозирования соответствующими дозирочными насосами реагенты подаются по отдельным трубопроводам в мокрую камеру градирен.

5.7. Оценка возможности изъятия нормативно обоснованного количества воды из поверхностного источника в естественном режиме, без дополнительного регулирования стока

В данном разделе проводится оценка воздействия на гидрогеологическую среду района проведения планируемых работ. В пределах нескольких километров водные объекты отсутствуют. Забор воды из водных объектов не предусмотрен.

5.8. Предложения по достижению предельно-допустимых сбросов

Данным проектом предложения по достижению предельно-допустимых сбросов не рассматривается, так как на период ведения работ сброс воды на рельеф местности и поверхностные воды не планируется.

5.9. Водоохранные мероприятия, их эффективность, стоимость и очередность реализации

Мероприятия по защите подземных вод от загрязнения и истощения:

–своевременное выполнение необходимых мероприятий по санитарной охране поверхностных водотоков и водоемов, имеющих непосредственную гидравлическую связь с используемым водоносным горизонтом;

–запрещение размещения складов горюче-смазочных материалов, ядохимикатов и минеральных удобрений, а также других объектов, представляющих опасность химического загрязнения подземных вод.

–запрещение мест захоронения отходов производства и потребления, радиоактивных, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ на территории водоохраной зоны;

- соблюдение технологических параметров основного производства и обеспечение нормальной эксплуатации сооружений и оборудования;
- продолжение ведения мониторинговых работ в процессе проведения работ;
- четкая организация учета водопотребления и водоотведения;
- рациональное использование водных ресурсов, принятие мер по сокращению потери воды;
- не допускать использования воды питьевого качества на производственные нужды без соответствующего обоснования и решения уполномоченного органа в области использования охраны водного фонда и уполномоченного органа по использованию и охране недр;
- движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие.
- обязательно должен осуществляться контроль через сеть наблюдательных скважины за состоянием подземных вод в районе основных источников загрязнения подземных вод.

В целом при соблюдении технологического регламента, техники безопасности и природоохранных мероприятий, не ожидается крупномасштабных воздействий на подземные воды. Комплекс водоохранных мер, предусматриваемый на период строительства и эксплуатации в значительной мере смягчит возможные негативные последствия.

5.10. Организация экологического мониторинга поверхностных вод

На период ведения работ сброс сточной воды на рельеф местности и поверхностные воды не планируется. В связи с чем, проведение мониторинг поверхностных вод проводить не требуется.

Мониторинговые скважины предназначены для гидрогеологического мониторинга загрязнения грунтовых вод, в данном проекте предусмотрено организация восьми мониторинговых скважин глубиной 10 метров каждая, 4 из них расположены по сторонам света на границе СЗЗ, четыре на территории завода в местах концентрации бытовых и промышленных стоков. Мониторинговые скважины на территории УКПГ предусмотрены на следующих титулах:

21. Блок очистки бытовых стоков -1 скважина;
22. Блок очистки производственно-дождевого стока -1 скважина;
24. Резервуар-накопитель -2 скважина.

Данное расположение позволяет производить мониторинг загрязнения грунтовых вод как в местах скопления отходов так и на границы расчётной СЗЗ.

График мониторинга подземных вод представлен в таблице 5.10.1

График мониторинга воздействия на водном объекте

Таблица 5.10.1

№	Контрольный створ	Наименование контрольных показателей	Предельно-допустимая концентрация, миллиграмм на кубический дециметр (мг/дм ³)	Периодичность	Метод анализа
1	2	3	4	5	6
1	Мониторинго	pH,	6-9	1 раз в квартал	Согласно

	вая скважина №1-4	гидрокарбонаты, карбонаты, хлориды, сульфаты, фосфаты, медь, цинк, никель, кадмий, свинец, нефтепрод. (сумм.), нитриты, нитраты, ХПК, БПК, СПАВ, фенолы	- - 350,0 500,0 - 1,0 1,0 0,1 0,001 0,03 0,1 3,3 45,0 30,0 - - -		области аккредитации и лаборатории
--	----------------------	---	--	--	---

5.11. Оценка воздействия планируемого объекта на водную среду в процессе строительства и эксплуатации, включая последствия воздействия отбора воды на экосистему

Изменения русловых процессов, связанных со строительством объекта не рассматриваются, так как данные виды работ не затрагивают водные объекты.

Трансграничное воздействие на подземные воды в процессе строительства и эксплуатации объекта отсутствует.

Истощение водных ресурсов при заборе воды не прогнозируется.

Забор воды из водных объектов не предусмотрен, а также не производится сброс воды на рельеф местности, влияние предприятия на водные объекты, опасные явления, режимы водного потока не прогнозируется.

Остаточные последствия воздействия будут минимальными при условии выполнения вышеизложенных рекомендаций.

6. Ожидаемое воздействие на недра

Основными источниками воздействия на геологическую среду «сверху» являются технологические продукты и отходы производства, циркулирующие и накапливающиеся в поверхностных сооружениях. В случае негерметичности или переполнения этих сооружений жидкости растекаются и переносятся поверхностными водотоками. Основным механизмом проникновения загрязнителей в подземные горизонты является инфильтрация вместе с поверхностной водой.

6.1. Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество)

Минеральные и сырьевые ресурсы в зоне воздействия намечаемого объекта отсутствуют.

Внешние транспортные перевозки сыпучих материалов в период строительства будут осуществляться по существующим автомобильным дорогам.

Реализация проекта не окажет прямого воздействия на недра.

6.2. Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)

Обеспечение объекта строительства конструкциями, деталями, полуфабрикатами и строительными материалами осуществлять с производственных баз близлежащих населенных пунктов.

Песок, щебень, ПГС, гравий будут привозиться из близлежащих действующих карьеров согласно договоров со сторонними организациями.

6.3. Мероприятия по охране недр, их эффективность, стоимость и очередность реализации

Мероприятия по охране недр должны, прежде всего, быть направлены на высокую экологическую и экономическую эффективность при наименьшем отрицательном воздействии на состояние окружающей среды.

Мероприятия по охране недр в процессе проведения работ на территории объекта предусматривают:

- обеспечение полноты геологического строения для достоверной оценки структуры, предоставленного в недропользование;
- сохранение свойств энергетического состояния верхних частей недр на уровне, предотвращающем появление техногенных процессов;

Общими экологическими требованиями на период ведения работ являются:

- сохранение земной поверхности;
- предотвращение техногенного опустынивания;
- сокращение территорий нарушаемых и отчуждаемых земель в связи со строительством дорог;
- предотвращение ветровой эрозии почвы;
- ликвидация остатков горюче-смазочных материалов в окружающей природной среде экологически безопасным способом.

6.4. Оценка воздействия планируемого объекта на недра в процессе строительства, ПНР и эксплуатации

При реализации проекта непосредственное воздействие на недра не предполагается.

При строительстве данного объекта, не оказывается какое-либо воздействие специфического характера на геологическую среду.

Сколько-нибудь значимого дополнительного воздействия со стороны строительных площадок на почвенный покров и земли прилегающих территорий (возрастание фитотоксичности, сброс загрязняющих веществ в грунтовые воды и др.) не ожидается.

Воздействия на геологическую среду (недра) при ПНР и эксплуатации проектируемых объектов УКПГ с учетом выполнения мероприятий, не ожидается.

Трансграничное воздействие не ожидается.

На период эксплуатации объектов УКПГ возможное воздействие на недра оценивается в пространственном масштабе как локальное; во временном масштабе - как продолжительное и по интенсивности воздействия - как слабое.

Исходя из информации о характере намечаемой производственной деятельности можно предположить, что изменения в химическом составе почв зоны воздействия проекта возможны только на уровне тенденций без превышения пороговых значений загрязняющих веществ, что обеспечит сохранение природного статуса местных почв.

7. Ожидаемое воздействие на почвенно-растительный мир

Воздействия от намечаемой деятельности на почвы и растительный покров складывается из нарушений почвенно-растительного покрова при движении автотранспортных средств, при разливах горюче-смазочных материалов и выпадении загрязнений с атмосферными осадками. Существенную роль в нарушении почвенно-растительного движения транспортных средств вне существующей системы дорог.

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

Химическое воздействие на растительность происходит как путем прямого их воздействия на растительность, так и путем косвенного воздействия через почву. Кроме того, могут возникнуть косвенные воздействия в связи с загрязнением атмосферного воздуха и размещением коммунальных и промышленных отходов.

Химическое воздействие на растительный покров возможно при нарушении правил хранения горючемазочных материалов и заправки техники, использовании неисправных землеройных машин, проведении обслуживания и ремонта техники вне специально оборудованных площадок.

7.1. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенно-растительный покров

Основными источниками загрязнения строительной территории являются основные и вспомогательные сооружения. Помимо разливов ГСМ при технологических операциях, загрязнение почвенно-растительного слоя происходит при движении, ремонт и профилактическом обслуживании автотранспорта.

Поступления в почву выбросов при строительстве и эксплуатации вызывает количественные и качественные изменения в составе почвенных микроорганизмов, ингибирует процессы разложения, минерализации и трансформации азота в почвах.

Очаги сильной деградации сосредоточены вдоль различных линейных сооружений и промышленных объектов, свалок, хранилищ и т.п.

7.2. Обоснование объемов использования растительных ресурсов

Вырубка деревьев и мелколесья не предусмотрена, так как на отводимом участке отсутствуют лесные насаждения.

ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, транспорта и автомобильных дорог Макатского района Атырауской области» после обследования территории строительства объекта выдал письмо №06-08-08-01-3/664 от 31.10.2022 г. об отсутствии зеленых насаждений. Копия письма приложена в приложении.

7.3. Мероприятия по снижению воздействия на почвенно-растительный покров

Основными задачами охраны окружающей среды, заложенными в проекте являются максимально возможное сохранение почвенного покрова, возможность соблюдения установленных нормативов земельного отвода, проведение рекультивации почвенно-растительного покрова.

Направление движения автотранспортных средств должно быть санкционировано с учетом имеющихся автодорог и наименьшего воздействия на почвы и растительность при выездных работах. Резкая континентальность климата, огромные перепады суточных и сезонных температур, постоянный дефицит влаги, значительные скорости ветров определяют слабую устойчивость почвенных и растительных компонентов биосферы практически к любым видам антропогенного воздействия.

Для снижения негативного воздействия на почвенный покров при реализации проектных решений необходимо:

- упорядочить использование только необходимых дорог, по возможности обустроив их щебнем или твердым покрытием;
- строго регламентировать проведение работ, связанных с загрязнением почвенного покрова при эксплуатационном и ремонтном режиме работ;
- восстановление земель, нарушенных при эксплуатации объекта;
- инвентаризация и сбор отходов в специально оборудованных местах, своевременный вывоз отходов;
- в случаях аварийных ситуаций – проведение механической зачистки почвенных горизонтов, загрязненных нефтью, с последующей их биологической обработкой;
- проведение экологического мониторинга за состоянием почвенного покрова.

7.4. Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования (техническая и биологическая рекультивация)

При выполнении запроектируемых работ необходимо соблюдать нормы статьи 140 Земельного кодекса РК, а именно: предусмотреть конкретные мероприятия по рекультивацию нарушенных земель, восстановление их плодородия и других полезных свойств земли и своевременное вовлечение.

С целью снижения негативного воздействия, после окончания строительных работ должны быть проведены рекультивационные мероприятия. Рекультивации подлежат нарушенные земли всех категорий, и прилегающие к ним земельные участки, полностью или частично утратившие первоначальное состояние в результате техногенного воздействия. Рекультивация нарушенных и загрязненных земель проводится в соответствии с требованиями «Указаний по составлению проектов нарушенных и нарушаемых земель в РК» (Алматы, 1993 г.) по отдельным, специально разрабатываемым проектам в два этапа: технический и биологический.

Технический этап рекультивации земель включает следующие работы:

- уборка строительного мусора, удаление с территории строительной полосы всех временных устройств;
- распределение оставшегося грунта по рекультивируемой площади карьера равномерным слоем или транспортирование его в специально отведенные места, указанные в проекте рекультивации;
- оформление насыпей, выемок, засыпка или выравнивание рытвин и ям;
- мероприятия по предотвращению эрозионных процессов;
- распределение поверх грунта почвенно-растительного слоя.

Если на данном этапе будут обнаружены нефтезагрязненные участки почвы, то необходимо провести очистку территории.

Биологический этап рекультивации проводится после технического этапа и включает комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на восстановление плодородия земель. Биологическая рекультивация будет произведена после окончания периода строительства и пуско-наладочных работ.

Рекомендации на биологический этап рекультивации

Учитывая природно-климатические условия района, рекомендации по научной системе ведения сельского хозяйства для Атыраской области, для залужения, рекомендуется житняк.

Житняк представляет большую ценность как улушатель естественных пастбищ. Благодаря мощно развитой мочковатой корневой системе, является прекрасным пластообразователем.

Житняк нетребователен к плодородию почвы, довольно засухоустойчив. Обладает хорошей устойчивостью в травостое, может держаться в полевых условиях 3-5 лет.

Основной задачей биологического этапа рекультивации является восстановление плодородия нарушенных земель, создание растительного покрова. Биологический этап рекультивации включает в себя комплекс работ, направленных на создание пастбищной угодий на нарушенных землях.

В комплекс агротехнических мероприятий входит: подготовка почвы, посев многолетних трав (житняка), уход за посевами. Поверхность рекультивируемых участков разрыхляется культиватором-глубококорыхлителем. Эта мера способствует лучшему соединению нанесенного плодородного слоя почвы с подстилающей породой, а также облегчает проникновению корней в подпочвенный слой.

В первый год освоения весенняя обработка начинается с дискования на глубину 6-8 см в двух направлениях дисковыми боронами, для разравнивания нанесенного слоя почвы. Затем почва обрабатывается плоскорезом – глубококорыхлителем – удобрителем КПП – 2,2 на глубину 15-20 см с одновременным внесением минеральных удобрений (аммофоса). Норма внесения удобрений составляет 2 ц/га. Измельчение и смешивание удобрений проводится непосредственно перед внесением.

Перед посевом проводится предпосевное прикатывание, в конце августа посев многолетних трав сеялкой СЗТ-3,6 сплошным широкорядным способом. Для получения равномерных всходов проводится послепосевное прикатывание.

При неполноте всходов посевов на втором году освоения весной проводится боронование посевов в 2 следа и повторный посев трав с последующим прикатыванием. Уход за посевами трав заключается в подкашивании сорняков до их цветения.

На третьем году освоения перед весенним боронованием, травы подкармливают минеральными удобрениями. При поверхностном их внесении туковой сеялкой РТТ-4,2 доза внесения составляет 0,5 ц/га аммофоса.

На третьем-пятом годах освоения проводится ранневесеннее боронование посевов игольчатыми боронами ЗБИГ-ЗА, и подкормка аммофосом из расчета 0,5 ц/га.

При транспортировке минеральных удобрений рекомендуется соблюдать меры предосторожности – необходимо, чтобы транспортные средства были оснащены тентами, позволяющими закрывать дно кузова и перевозимые минеральные удобрения во избежания потерь и попадания атмосферных осадков.

7.5. Мероприятия по благоустройству и озеленению СЗЗ

Мероприятия по организации и благоустройству санитарно-защитных зон должно осуществляться с учетом характера промышленных загрязнений, а также местных природно-климатических и топографических условий.

Растения, используемые для озеленения санитарно-защитной зоны, должны быть эффективными в санитарном отношении и достаточно устойчивыми к загрязнению атмосферы и почв промышленными выбросами.

Озеленение санитарно-защитной зоны будет таким образом, что не менее 50% общего числа высаживаемых деревьев займет главная древесная порода, обладающая наибольшей санитарно-гигиенической эффективностью, жизнеспособностью в данных почвенно-климатических условиях и устойчивостью по отношению к выбросам данного

промпредприятия. Остальные древесные породы являются дополнительными, способствующими лучшему росту главной породы. Менее устойчивые породы, но дающие большой эффект в очистке воздуха, как древесные, так и кустарниковые, размещаются внутри массива под прикрытием опушечных посадок.

Для цветочного оформления СЗЗ будут использоваться густо устойчивые виды однолетних, двухлетних и многолетних цветочных растений.

Существующие зеленые насаждения на территории СЗЗ должны быть максимально сохранены и включены в общую систему озеленения зоны. При необходимости должны предусматриваться мероприятия по их реконструкции.

Вновь создаваемые зеленые насаждения решаются посадками плотной структуры изолирующего типа, которые создают на пути загрязненного воздушного потока механическую преграду, осаждая и поглощая часть вредных выбросов, или посадками ажурной структуры фильтрующего типа, выполняющими роль механического и биологического фильтра загрязненного воздушного потока.

Изолирующие посадки типа ЛПИ-1, ЛПИ-2, ЛМИ создаются в виде плотных древесных массивов и полос с опушками из кустарников на территории СЗЗ. Насаждения изолирующего типа размещаются у промышленного предприятия.

Наиболее эффективны посадки с обтекаемыми опушками, т.е. созданными кустарниковыми и древесными породами с постепенно уменьшающимися по высоте кронами.

Деревья основной породы в изолирующих посадках высаживаются через 3 м в ряду при расстоянии 3 м между рядами.

Для дальнейшего достижения фронтальной сомкнутости насаждений в посадки изолирующего типа внутрь полос и массивов могут быть введены дополнительные кустарники.

Посадки фильтрующего типа ЛПФ-1, ЛПФ-2, ЛМФ являются основными в защитных насаждениях, ими могут быть заняты также предзаводские входные территории, участки пешеходных маршрутов и мест кратковременного отдыха.

Схемой размещения насаждений с фильтрующими посадками предусматривается чередование в шахматном порядке закрытых и открытых пространств. В качестве открытых пространств наряду с участками, озелененными низкой растительностью, могут рассматриваться дороги, транспортные развязки, железнодорожные станции, площадки крытых складов, автостоянки и др. При этом соблюдение в плане строгой геометрической формы.

Участки под фильтрующие посадки рекомендуется отводить площадью не менее 3-3,5 га. Фильтрующие посадки выполняются в виде различных по площади массивов полос без кустарниковых опушек. Составляющие их породы должны иметь крупные и высокоподнятые кроны. Для увеличения листовой поверхности допускается введение внутрь массива кустарниковых пород – 5 – 10% количества высаживаемых деревьев.

Участки земельных насаждений санитарно-защитных зон, примыкающие к жилой застройке, можно осуществлять по типу скверов и бульваров, предназначенных для транзитного движения пешеходов.

Оптимальные условия проветривания и очистки воздушного бассейна в санитарно-защитной зоне достигаются созданием коридоров проветривания, особенно в направлении господствующих ветров.

Необходимость создания коридоров проветривания должна быть учтена архитектурно планировочным решением санитарно-защитной зоны. В качестве коридоров проветривания могут быть использованы трассы автомобильных и железных дорог, линии высоковольтных электропередач, водоемы и другие открытые пространства.

Коридоры проветривания не должны быть направлены в сторону жилой застройки.

При создании санитарно-защитных зон на облесенных территориях необходимо обеспечить хорошее проветривание и отвод загрязненных воздушных масс как с самой

промплощадки, так и с территории санитарно-защитной зоны путем создания просек шириной 60 – 80 м, но не более 100 м, направленных в сторону от жилой застройки. Со стороны просеки насаждения не должны иметь плотных опушек, препятствующих их проветриванию.

Для предотвращения эрозии почв предусматривается проведение мероприятий по закреплению насаждениями оврагов балок, крутых склонов в соответствии с агролесомелиоративными требованиями. При этом учитывается необходимость проветривания территории, склоны следует на 60 – 70% оставлять открытыми, размещая высоко-кронные древесные насаждения небольшими группами, кулисами. Плотные массивы могут создаваться при удалении от бровки оврага не менее чем на 200 – 300 м.

7.5.1. Подготовка почвы и посадка деревьев

Подготовка почвы для посадки древесных растений при озеленительных работах значительно сложнее, нежели при лесных культурах. Земельные участки, подлежащие озеленению, предварительно обследуются. Наилучшими считаются ровные участки с рыхлым и глубоким слоем почвы - супесчаной, суглинистой или чернозёмной, с хорошими условиями для просачивания воды. Содержащиеся в почве камни, мусор, комья извести и другие примеси удаляются; затем озеленяемые участки подвергаются сплошной перекопке или вспашке на глубину в 25 - 30 см. Вспашку озеленяемой площади лучше производить осенью, причём весной надо почву пробороновать, а затем посадить деревья.

Посадные места для озеленения следует готовить заблаговременно. Для весенних посадок ямы желательно выкапывать осенью, а для осенних - недели за две до посадки; для проветривания ямы надо оставлять открытыми на 5 - 10 дней. Вблизи построек почва обычно содержит строительный мусор и весьма часто не пригодна для роста растений. В таких случаях в ямах взрыхляют дно и заполняют их заранее подвезённой перегнойной землёй. Для одиночных деревьев в возрасте 5 - 10 лет выкапываются ямы глубиной в 0,6 - 0,7 м и шириной в 0,6 - 0,8 м. Таких же размеров делают канавы при сплошной посадке кустарников. Для групповых посадок деревьев или одиночных 3 - 5-летних кустарников ямы делают глубиной и шириной в 0,5 - 0,7 м. При посадке крупномерных деревьев размеры посадочных ям увеличиваются в соответствии с размерами корневой системы.

Деревья и кустарники лучше всего высаживать весной, до начала распускания почек. Продолжительность этого периода, однако, незначительна, что нередко заставляет откладывать посадки на осень: в средних широтах - на период от пожелтения листвы до начала ноября, а в более южных - позже. В исключительных случаях деревья и кустарники можно высаживать в течение всего вегетационного периода, и тогда их приживаемость зависит от тщательности выкопки посадочного материала, от правильности его перевозки, посадки и от последующей регулярной поливки.

При перевозке посадочного материала из питомника к месту посадки корневую систему необходимо сохранять во влажном состоянии. Для этого дно кузова машины или телеги выстилают мокрой соломой, мхом, рогожами, брезентом; при больших партиях посадочного материала на дно автомашины насыпают слой влажной земли. Растения укладывают так, чтобы их корневая система была окружена землёй, а сверху покрывают рогожами, соломенными матами или брезентом. На месте посадки растения сразу же прикапывают; в крайнем случае надо засыпать корневую систему слоем земли и время от времени поливать. При посадке растений вслед за доставкой их складывают в тени и накрывают влажными рогожами. Если растения приходится прикопать на зиму, то роют достаточно глубокую канаву, в которую укладывают посадочный материал на сравнительно большом расстоянии друг от друга, а затем засыпают корневую систему землёй.

Перед посадкой в дно ямы на глубину 0,5 м вбивают колья диаметром в 4 - 5 см и длиной - до начала кроны. К этим кольям привязывают стволы посаженных деревьев. После посадки постановка кольев бесполезна. При посадке на дно ямы насыпают холмик перегнойной земли, на котором расправляют корни сажаемого дерева. Корни частично обрезают, чтобы они не подворачивались в посадкой яме. Во время посадки дерево слегка потряхивают, чтобы земля плотно облегла корни и чтобы в ней не образовались пустоты. Яму, засыпанную на 3 - 5 см выше уровня земли, уплотняют ногами. При осенней посадке стволы деревьев окучивают землёй или навозом на ширину посадной ямы, чтобы предохранить корневую систему от морозов. Посаженное дерево поливают, причём на одно дерево и на погонный метр живой изгороди расходуют 25 л воды, а на одиночный кустарник - 12 л. У посаженных деревьев и кустарников несколько обрезают крону, чтобы уменьшить испарение воды. Деревья подвязывают к кольям сначала в одном месте, а через две-три недели после посадки в трёх местах: под кроною, посередине кола и на 0,5 м от земли. В людных местах стволы посаженных деревьев ограждают деревянными или железными каркасами.

7.5.2. Ассортимент деревьев и кустарников для озеленения санитарно-защитных зон промышленных предприятий

ТОО «GPC Investment» относится к 1 классу опасности, согласно п.50 Санитарных правил, предусматривается максимальное озеленение СЗЗ – не менее 40 % площади (2855 га), с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки. Схемой размещения насаждений с фильтрующими посадками предусматривается чередование в шахматном порядке закрытых и открытых пространств. В качестве открытых пространств наряду с участками, озелененными низкой растительностью, могут рассматриваться дороги, транспортные развязки, железнодорожные станции, площадки крытых складов, автостоянки и др. При этом соблюдение в плане строгой геометрической формы.

Участки под фильтрующие посадки рекомендуется отводить площадью не менее 3-3,5 га. Фильтрующие посадки выполняются в виде различных по площади массивов полос без кустарниковых опушек. Составляющие их породы должны иметь крупные и высокоподнятые кроны. Для увеличения листовой поверхности допускается введение внутрь массива кустарниковых пород – 5 – 10% количества высаживаемых деревьев.

Породы, устойчивые против производственных выбросов

Вяз перистоветвистый - Невысокое дерево высотой до 15 м с шатровидной кроной, тёмно-серой, неглубоко растрескивающейся корой и серовато опушёнными поникающими молодыми ветвями. Вид, близкий к вязу приземистому. Отличается правильным двурядным ветвлением. Листья продолговато-ланцетные, равнобокие, крупнозубчатые, гладкие, длиной до 7 см, тёмно-зелёные, осенью жёлтые.

Рис. 7.5.1. - Схема озеленения



Мероприятия, выполненные и планируемые в организации озеленения и благоустройства территории ТОО «GPC Investment».

**Мероприятий по озеленения и благоустройстве территории объекта
на период с 2023 по 2032 годы**

Таблица 7.5.1

Дата/месяц проведения мероприятия	Место проведения мероприятия	Наименование	Всего кол-во в шт.
1	2	3	4
Апрель-Май	40% площади СЗЗ (2855 га)	Вяз перистоветвистый	5 639 506
ИТОГО:			5 639 506

В виду ограничения доступности водных ресурсов, по имеющимся ТУ, дополнительно будет разработан проект озеленения площади санитарно-защитной зоны.

7.6. Организация экологического мониторинга почв

Целью мониторинга состояния почвенного покрова является получение аналитической информации о состоянии почв для оценки влияния деятельности предприятия на их качество.

Для характеристики состояния почв пробы будут отбираться непосредственно внутри территории ведения работ.

При проведении мониторинговых исследований проводится визуальное обследование территории предприятия, в ходе которого выявляются места потенциального загрязнения.

Отбор, подготовка и анализ проб почвы будут проводиться производственными или независимыми лабораториями, аккредитованными в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан о техническом регулировании.

Мониторинг уровня загрязнения почвы

Точка отбора проб	Наименование контролируемого вещества	Предельно-допустимая концентрация, миллиграмм на килограмм (мг/кг)	Периодичность	Метод анализа
1	2	3	4	5
Граница промплощадки точка №1 (восток)	рН кальций магний хлориды сульфаты фосфаты нитраты железо общее	Не нормируются	Ежеквартально	Согласно области аккредитации лаборатории
Граница промплощадки точка №2 (запад)				

Граница промплощадки точка №3 (север)	хром нефтепродукты суммарно медь			
Граница промплощадки точка №4 (юг)	цинк кадмий свинец			

7.7. Оценка воздействия планируемого объекта на почвенно-растительный слой в процессе строительства, ПНР и эксплуатации

При строительстве объекта, вырубка или перенос зеленых насаждений не предусматривается, в виду их отсутствия.

Трансграничное воздействие не ожидается.

В связи с тем, что до 50% площади района занимают соры, сильноизреженный и бедный по видовому составу растительный покров, сколько-нибудь значимого воздействия на почвенно-растительный слой не прогнозируется.

Дополнительно будет разработан проект озеленения 40 % площади санитарно-защитной зоны (2855 га), что безусловно должно положительно сказаться на биоразнообразии данного района:

- улучшится состояние почв, после проведения технической и биологической рекультивации перед посадкой деревьев;
- в высаженной лесополосе появятся животные и насекомые;
- наладится экосистема.

8. Ожидаемое воздействие 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.

8.1. Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, путей миграции и места концентрации животных в процессе строительства и эксплуатации, оценка адаптивности видов

При реализации проекта не планируется использование объектов животного мира.

Животный мир намечаемой хозяйственной деятельностью не затрагивается.

Проектом не предусмотрено использование иных источников приобретения объектов животного мира, их частей, дериватов и продуктов жизнедеятельности животных.

В период строительства, ПНР и эксплуатации не предусмотрены операции, для которых планируется использование объектов животного мира.

8.2. Мероприятия по сохранению и восстановлению целостности естественных сообществ и видового разнообразия животного мира

Охрана окружающей среды и предотвращение ее загрязнения в процессе ведения работ сводится к определению предполагаемого воздействия на компоненты окружающей природной среды (в т.ч. животный мир), разработке природоохранных мероприятий, сводящих к минимуму возможное воздействие.

Основные мероприятия по минимизации отрицательного антропогенного воздействия на животный мир должны включать:

- 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, экранизирующими устройствами и заглублениями; принимать меры по нераспространению загрязнения в случае разлива нефтепродуктов;
- проведение мониторинга животного мира.

Рекомендуется предусматривать следующие меры: защита птиц от поражения электрическим током, путем применения "холостых" изоляторов; ограждение всех технологических площадок, исключающее случайное попадание на них животных.

Пропагандировать среди обслуживающего персонала недопустимость отлова и уничтожения животных. Предотвратить фактор беспокойства для птиц в гнездовой период. Проводить разъяснительную работу о предотвращении разорения легкодоступных гнезд и необходимости охраны хищных птиц.

8.3. Программа для мониторинга животного мира

Организация мониторинга за состоянием животного мира должна сводиться к визуальному наблюдению за животными и птицами в весенний и осенний период их перелетов. Периодичность этих наблюдений рекомендуется не реже двух раз в год.

8.4. Оценка воздействия планируемого объекта на животный мир в процессе строительства, ПНР и эксплуатации

Результаты экологических исследований беспозвоночных и позвоночных животных позволяют сделать вывод о том, что природное состояние популяций, обитающих на рассматриваемой территории, остается на достаточно стабильном уровне, близком к естественному.

Трансграничное воздействие не ожидается. Воздействие на животный мир производится в пределах границы территории предприятия.

Ведение данных работ не приведет к существенному нарушению мест обитания животных, а так же миграционных путей животных в заметных размерах, в связи с чем, сколько-нибудь значимого воздействия на почвенно-растительный слой не прогнозируется.

9. Ожидаемое воздействие вибрации, шумовых, электромагнитных, тепловых и радиационных воздействий

Основными задачами разработки данного подраздела в проектной документации является оценка физического воздействия на окружающую среду.

9.1. Шумовое воздействие

Технологические процессы проведения работ являются источником сильного шумового воздействия на здоровье людей, непосредственно принимающих участие в операциях, а также на фауну и флору. Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы. Во время работ на объекте внешний шум может создаваться при работе механических агрегатов, автотранспорта.

Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3 дБ при каждом двукратном увеличении расстояния, снижение пиковых уровней звука происходит примерно на 6 дБ. Поэтому, с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука.

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 территорий, наличия звукоотражающих и поглощающих сооружений и объектов, рельефа местности.

Шум при факельном сжигании газа

Шум возникает при механических колебаниях в твердых, жидких и газообразных средах. Механические колебания в диапазоне частот 20-20000 Гц воспринимаются ухом человека как звук. После 6-7 ч работы при интенсивности шума 80-90 дБ нарушаются функции вегетативной нервной системы и деятельность головного мозга.

Уровень звука на рабочих местах при длительной непрерывной работе компрессора не должен превышать 85 дБ.

Шум при сбросе газа через факельные трубы со скоростями, превышающими скорость звука в данном газе, обусловлен расширением газа при прохождении его через регулирующий клапан и при выходе из трубы. Шум при горении (источник – факельная горелка, на высоких факельных установках) объясняется неравномерностью процесса горения.

Неравномерность процесса горения проявляется в виде отдельных языков пламени. Шум возникает и при неустойчивом горении сбрасываемого газа на факельных установках, возникающем, например, при низкой скорости потока. При низкой скорости потока происходит погружение пламени в верхнюю часть трубы и гашение его. Затем воспламеняется новая порция газа. Частота колебаний составляет 10-15 Гц.

Поэтому в трубах большого диаметра следует поддерживать скорость сброса не менее 0,3-0,9 м/с, чтобы исключить такие низкочастотные колебания.

Другим основным источником шума факельных установок является струи воды или водяного пара, подаваемые в горелку для обеспечения бездымного сжигания. Путь снижения: конструкция сопел для подачи водяного пара при минимальном перепаде давления. Шум водяного пара имеет высокую частоту.

9.1.1. Мероприятия по снижению уровня шума

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.

9.2. Вибрация

По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебания твердых тел или образующихся их частиц. В отличие от звука вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях вибрации воспринимаются отолитовым и вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрация высоких частот воспринимаются подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушает деятельность центральной и вегетативной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечно-сосудистой системы. Вибрации возникают главным образом, вследствие вращательного и поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин. Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижении уровня вибрации самого источника возбуждения.

9.2.1. Мероприятия по снижению уровня вибрации и защите от вибрации

Для снижения вибрации, которая может возникнуть при работе строительной техники и транспорта, предусмотрено: установка гибких связей, упругих прокладок и пружин, сокращение времени пребывания в условиях вибрации; применение средств индивидуальной защиты.

Уровни вибрации при строительстве (в пределах, не превышающих 62 Гц, согласно ГОСТ 12.1.012-90) не могут причинить вреда здоровью человека и негативно отразиться на состоянии фауны.

При эксплуатации для исключения разгерметизации оборудования, трубопроводов и предотвращения аварийных выбросов опасных веществ из-за повышенной вибрации в узлах обвязки насосных и компрессорных агрегатов, а также аппаратов воздушного охлаждения предусмотрена система мониторинга и диагностики оборудования.

Система мониторинга обеспечивает постоянный централизованный контроль состояния агрегатов в рабочем состоянии. Сигналы о вибрационном состоянии агрегата обрабатываются, сохраняются и архивируются, что дает возможность обеспечить диагностику каждого агрегата, включенного в систему мониторинга.

После ремонта проводится обкатка насосного оборудования на холостом ходу с замером уровня вибрации агрегатов.

9.3. Электромагнитное излучение

К основным источникам ЭМП антропогенного происхождения относятся телевизионные и радиолокационные станции, мощные радиотехнические объекты, высоковольтные линии электропередач промышленной частоты, плазменные, лазерные и рентгеновские установки, атомные и ядерные реакторы и т.п. Следует отметить техногенные источники электромагнитных и других физических полей специального назначения, применяемые в радиоэлектронном противодействии и размещаемые на стационарных и передвижных объектах на земле, воде, под водой, в воздухе.

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.

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.

9.3.1. Мероприятия по снижению электромагнитного излучения

При проведении работ предусмотрено использование оборудования и транспорта, эксплуатация которых обеспечит уровень электромагнитного излучения в пределах, установленных санитарными нормами РК.

9.4. Тепловое воздействие

Воздействие теплового облучения от факелов чрезвычайно опасно для людей, животных и всей окружающей среды. В радиусе 50-100 м от факела погибает растительность.

Безопасность эксплуатации факельных установок зависит от правильного выбора режимных параметров: диаметра ствола факела, который должен обеспечить стабильное пламя в условиях переменной по составу и расходу нагрузки; высоты ствола и расстояния вокруг ствола, на котором тепловое излучение будет безопасным.

В случае аварийного сброса больших количеств газа на факел персонал во время обслуживания оборудования или эвакуации не должен подвергаться воздействию значительного теплового излучения. Поэтому при данном излучении время удаления человека без риска поражения составляет 30 с.

9.4.1. Мероприятия по снижению теплового воздействия

В целях уменьшения теплового воздействия на персонал применяют следующие основные мероприятия:

- непосредственно в источнике теплоты производить тепловую изоляцию нагретых поверхностей оборудования.
- лестницы на факельных стволах рекомендуется располагать на стороне, противоположной соседним факельным стволам.
- материалы оборудования и сооружений, находящихся в зоне теплового воздействия в целях обеспечения безопасности, предусматривать огнестойкими.
- территорию вокруг факельного ствола, а также вокруг зданий, сооружений, оборудования, относящуюся к факельной установке, рекомендуется спланировать, на ней проложить дороги для транспорта и пешеходов.
- территория вокруг факельного ствола, за исключением случаев расположения его на территории технологической установки, ограждается и обозначается предупреждающими знаками. В ограждении оборудуются проходы для персонала и ворота для проезда транспортных средств

9.5. Оценка воздействия планируемого объекта на окружающую среду в процессе строительства, ПНР и эксплуатации

Трансграничное воздействие не ожидается.

Воздействие производится в пределах границы территории предприятия.

Ведение данных работ не приведет к существенному нарушению окружающей среды

10. 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 попуттилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования

В настоящее время, ТОО «GPC Investment» разработана политика, в которой определена необходимость планирования сбора, временного хранения и передача сторонним организациям, разработка единого плана управления отходами для всех этапов проведения работ, проводимых предприятием. Согласно этому, производится регулярная инвентаризация, учет и контроль над временным хранением и состоянием всех образующихся и принимаемых видов отходов производства и потребления.

Принципы единой системы управления заключаются в следующем:

- раздельный сбор с учетом целесообразного объединения видов отходов по степени и уровню их опасности с целью оптимизации дальнейших способов удаления;
- идентификация образующихся отходов на месте их сбора;
- хранение отходов в контейнерах (емкостях) в соответствии с требуемыми условиями для данного вида отходов. Все емкости для хранения отходов маркируются по степени и уровню опасности;
- сбор и временное хранение организуется на специально оборудованных площадках временного хранения;
- по мере возможности производить вторичное использование отходов.

Система управления предусматривает девять этапов технологического цикла отходов:

1 этап - появление отходов, происходящее в технологических и эксплуатационных процессах;

2 этап - сбор и (или) накопление отходов, которые должны проводиться в установленных местах на территории владельца или другой санкционированной территории;

3 этап - идентификация отходов, которая может быть визуальной

4 этап - сортировка, разделение и (или) смешение отходов согласно определенным критериям на качественно различающиеся составляющие;

5 этап - паспортизация. Паспорт опасных отходов составляется и утверждается физическими и юридическими лицами, в процессе хозяйственной деятельности которых образуются опасные отходы;

6 этап - упаковка отходов, которая 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;

7 этап - складирование и транспортирование отходов. Складирование должно осуществляться в установленных (санкционированных) местах, где отходы собираются в специальные контейнеры. Транспортировку отходов следует производить в специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающем удобства при перегрузке;

8 этап - хранение отходов. В зависимости от вида отходов хранение может быть открытым способом, под навесом, в контейнерах, шахтах или других санкционированных местах;

9 этап – передача отходов. В целях оптимизации управления отходами организована своевременная передача образующихся отходов по заблаговременно заключенным договорам на вывоз для дальнейшей утилизации отходов производства и потребления со специализированными предприятиями.

Рис. 10.1. Схема организационной структуры управления отходами ТОО «GPC Investment»



10.1. Инвентаризация отходов

Инвентаризация отходов на объектах предприятия проводится ежегодно, и представляется установленный перечень всех отходов, образующихся в подразделениях предприятия. Результаты инвентаризации учитывают при установлении стратегических экологических целей и на их основе разрабатывают мероприятия по регенерации, утилизации, обезвреживанию, реализации и отправке на специализированные предприятия отходов производства, которые включаются в программу достижения стратегических экологических целей.

10.2. Учет отходов

Ответственным по учету всех отходов производства и потребления и осуществлению взаимоотношений со специализированными организациями является ответственный по ООС на предприятии.

Каждое производственное подразделение назначает ответственного за обращение с отходами. Ответственный за обращение с отходами, на основании инвентаризации отходов, ведет первичный учет объемов образования, сдачи на регенерацию, утилизации, реализации, отправки на специализированные предприятия.

Инженер по ООС готовит сводный отчет и представляет в областной статистический орган отчет по опасным отходам, выполняет расчеты платежей за размещение отходов в ОС.

10.3. Сбор, сортировка и транспортировка отходов

Порядок сбора, сортировки, хранения, утилизации, нейтрализации, реализации, размещения отходов и транспортировки производится в соответствии с требованиями к обращению с отходами, исходя из их уровня опасности («абсолютно» безопасные; «абсолютно» опасные; «Зеркальные»)

На предприятии сбор отходов производится отдельно, в соответствии с требованиями к обращению с отходами по уровню опасности, видом отходов, методами реализации, хранения и размещения отходов. Для сбора отходов выделены специально отведенные места с установленными контейнерами для сбора отходов. Контейнеры должны быть маркированы и окрашены в определенные цвета. По мере наполнения тары транспортировка отходов организуется силами подразделения в соответствующие места временного сбора и хранения на предприятии. Отходы, не подлежащие размещению на полигонах или регенерации на предприятии, должны транспортироваться на специализированные предприятия для утилизации, обезвреживания или захоронения.

Оформление документов на вывоз и погрузку отходов в автотранспорт осуществляет ответственный за обращение с отходами в производственном подразделении.

Транспортировку всех видов отходов следует производить автотранспортом, исключая возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды. Транспортирование опасных отходов на специализированные предприятия и их реализация осуществляются на договорной основе.

Транспортировка отходов на предприятии осуществляется с соблюдением требований Экологического Кодекса Республики Казахстан.

При обращении с отходами осуществляется контроль технического состояния машин, механизмов и транспортных средств, которые используются для транспортировки, погрузки и разгрузки отходов. Работа механизмов и машин осуществляется в соответствии с требованиями инструкции по технике безопасности для данного вида работ. Технически неисправные машины и механизмы не допускаются к работе. Также к работе не допускаются лица, не имеющие разрешения на обслуживание транспорта, погрузочно-разгрузочных машин и механизмов.

При транспортировке отходов обязательным требованием является соблюдение правил загрузки отходов в кузова и прицепы автотранспортных средств. В случае возникновения ситуации, связанной с частичным или полным выпадением перевозимых отходов, все выпавшие отходы полностью собираются, а участок зачищается.

Транспортировка опасных отходов осуществляется специализированными организациями при выполнении следующих условий:

- наличие соответствующих упаковки и маркировки опасных отходов для целей транспортировки;
- наличие специально оборудованных и снабженных специальными знаками транспортных средств;
- наличие паспорта опасных отходов и документации для транспортировки и передачи опасных отходов с указанием количества транспортируемых опасных отходов, цели и места назначения их транспортировки;
- соблюдение требований безопасности при транспортировке опасных отходов, а также к выполнению погрузочно-разгрузочных работ.

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.

Опасные виды отходов, образующиеся на предприятии и требующие транспортировку вывозятся в соответствии со всеми требованиями, указанными в ст.345 ЭК РК:

Передача отходов оформляется актом приема-передачи с приложением копии паспорта отходов. Сведения об образовании отходов и об их движении заносятся начальником объекта в журнал «Учета образования отходов». Так же, производится контроль над безопасным обращением с отходами, над соблюдением правил временного хранения отходов и за своевременным вывозом по договорам.

10.4. Производственный контроль при обращении с отходами

На территории предприятия предусмотрен производственный контроль за безопасным обращением отходов. Должностное лицо, ответственное за надлежащее содержание мест для временного хранения (накопления) отходов, контроль и первичный учет движения отходов, а также ответственный за безопасное обращение с отходами на территории предприятия ведут постоянный учет.

10.5. Виды образующихся отходов

Обращение с каждым видом отходов производства и потребления зависит от их происхождения, агрегатного состояния, физико-химических свойств субстрата, количественного соотношения компонентов и степени опасности для здоровья населения и среды обитания человека.

Все виды и типы образующихся отходов на предприятии в первую очередь зависят от осуществляемых технологических процессов и выполняемых производственных операций.

Расчеты образующихся отходов на период строительства, Пнр и эксплуатации представлены в отдельном файле в приложении.

Виды и количество отходов на период строительства:

Твердо-бытовых отходы – 186,295 т/год

Пищевые отходы – 38,5 т/год

Пластиковая тара из-под питьевой воды - 8,103 т/год

Промасленная ветошь - 6,34492 т/год
 Металлолом – 99,469 т/год
 Огарки сварочных электродов:
 2023 г. - 4,251065 т/год
 2024 г. - 1,414322 т/год
 Использованная тара ЛКМ:
 2023 г. - 91,16 т/год
 2024 г. – 23,51 т/год
 Строительные отходы – 200 т/год
 Изношенная спецодежда – 3,5 т/год
 Отработанные автошины диаметром до 1.2 м – 121.338 т/год
 Отработанные аккумуляторы (2023 г.) - 2,762656 т/год
 Отработанные аккумуляторы (2024 г.) - 4,143984 т/год
 Отработанные автомобильные фильтра – 6,0 т/год
 Отработанные масла
 2023 г. - 126,4415 т/год
 2024 г. – 84,2885 т/год
 Бочки из-под масел
 2023 г. - 21,582 т/год
 2024 г. – 14,388 т/год
 Медицинские отходы – 0,0703 т/год

Виды и количество отходов при пуско-наладочных работах:

Твердо-бытовых отходы – 105,1 т
 Пищевые отходы – 21,7 т
 Промасленная ветошь – 0,762 т
 Изношенная спецодежда – 1 т
 Металлолом – 24,524 т
 Огарки сварочных электродов - 0,15 т
 Использованная тара ЛКМ – 0,017 т
 Отработанное масло - 87 т
 Медицинские отходы – 0,0397 т
 Макулатура – 0,045 т
 Строительные отходы – 10 т
 Отработанный 50-% гликоль – 11000 т
 Раствор NaOH -3% - 1355 т
 Обессоленная вода для промывки – 6755 т
 Солесодержащие стоки – 33 331 т
 Деминерализованная вода для промывки системы оборотной воды – 3 333 т
 Пустая тара из под молекулярного сита – 25,2 т
 Пустая тара из под аминного раствора – 125,5 т
 Пустая тара из под катализатора серы – 13 т
 Бочки из под масла ВОД – 90 т
 Бочки из под масла - 1,2 т
 Метанол еврокуб - 2,4 т
 Мешки Биг-Бег – 10 т
 Мешки 25 кг – 5 т
 Канистры из под хим. реагентов – 12 т
 Отработанная охлаждающая жидкость – 0,9202 т
 Смет с территории – 10 т

Виды и количество отходов на период эксплуатации:

Отработанные фильтра (топливные, масляные) масляные фильтры – 200 кг/год
 Отработанные фильтра (газовые, воздушные, аминовые, водяные и угольные) – 1800 кг /год
 Отработанные автошины диаметром до 1.2 м – 1000 кг/год
 Резинотехнические изделия, шланги и рукава пластмассы и резина – 50 кг/год
 Использованный обтирочный материал (ветошь, салфетки и т.д.), ткани для вытирания – 200 кг/год
 Грунт и камни, содержащие опасные вещества (конденсаты) - 500 кг/год
 Отработанные масла – 7768 л/год
 Отработанные охлаждающие жидкости, антифриз – 8000 л/год
 Использованная тара (бочки) – 265 шт/год
 Лампы энергосберегающие, приборы – 100 шт/год
 Отработанные картриджи – 50 шт/год
 Химические отходы (реактивы) неорганических химических процессов – 10 кг/год
 Неликвидная сера – 150 000 кг/год
 Отработанные АКБ – 280 кг/год
 Тара из-под химических реагентов, ядохимикатов – 1000 кг/год
 Лом черных металлов, комплект запорно-регулирующей арматуры, подшипники, металлическая стружка – 1000 кг /год
 Отходы оргтехники, бытовые приборы – 100 кг/год
 Строительные отходы – 20 000 кг/год
 Отходы электронного и электрического оборудования – 1000 кг/год
 Производственные стоки (химические стоки) – 80 м³/год
 Отходы жира ловушек и жира уловителей, содержащие жировые продукты – 3000 кг/год
 Молекулярные сита – 51 000 кг/год
 Ил и твердый осадок очистных сооружений (в т.ч шлам моечных машин) – 1000 кг/год
 Отработанные катализаторы – 36000 кг/год
 Отходы мин. ваты и изоляционного материала – 5000 кг/год
 Макулатура – 1000 кг/год
 Стекло бой – 100 кг/год
 Отработанные огнетушители и средства пожаротушения – 500 кг/год
 Пустая тара из под молекулярного сита – 25 200 кг/год
 Лом абразивных изделий - 1312 кг/год
 Спецдежда и СИЗ – 500 кг/год
 Б/у противогазы – 200 кг/год
 Отходы пластмассы, пластика (б/у каски), полиэтилена – 500 кг/год
 Отработанный активированный уголь – 1500 кг/год
 Пластиковые бутылки – 50 кг/год
 Отработанные фарфоровые шары – 1600 кг/год
 Отработанный оксид алюминия – 210 кг/год
 Мешки – 342 кг/год
 Смет с территории – 10000 кг/год
 Соль – 500 000 кг/год
 Кварцевый песок - 1,5 т, раз в 5 лет
 Свеча зажигания – 20 шт./год
 Графитовые сальники – 30 шт./год
 Пищевые отходы – 39,15 т/год
 Огарки электродов отходы сварки – 0,15 т/год
 Тара из-под ЛКМ – 0,017 т/год
 Медицинские отходы – 0,0715 т/год
 Твердо-бытовых отходы – 189,475 т/год

Характеристика отходов:

Отработанные фильтра (топливные, масляные) масляные фильтры

Процесс, при котором происходит образование отхода: различные вспомогательные работы, эксплуатация и ремонт автотранспорта. По мере образования отработанные фильтры накапливаются в металлических контейнерах, вместимостью 800 кг, для временного накопления в специальных местах хранения, с конструкцией из металлических листов, исключающие возможность самопроизвольного возгорания.

Отработанные фильтра (газовые, воздушные, аминовые, водяные и угольные)

Процесс, при котором происходит образование отхода: различные вспомогательные работы, эксплуатация оборудования. По мере образования отработанные фильтры накапливаются в металлических контейнерах, вместимостью 800 кг, для временного накопления в специальных местах хранения, с конструкцией из металлических листов, исключающие возможность самопроизвольного возгорания.

Отработанные автошины

Отработанные шины образуются, вследствие эксплуатации легких и грузовых автомобилей, спецтехники и оборудования, после истечения срока годности. Загрязняющий компонент: резина от автопокрышек. Отработанные шины хранятся на специальной площадке с твердым покрытием, ограждением, препятствующему развалу отходов. Отходы на площадке складываются на деревянных поддонах.

Резинотехнические изделия, шланги и рукава пластмассы и резина

Отработанные резинотехнические изделия образуются вследствие эксплуатации оборудования, после истечения срока годности. Загрязняющий компонент: резина. Резинотехнические изделия хранятся на специальной площадке с твердым покрытием, ограждением, препятствующему развалу отходов. Отходы на площадке складываются на деревянных поддонах.

Использованный обтирочный материал (ветошь, салфетки и т.д.), ткани для вытирания

Опасный компонент – нефтепродукты. Процесс, при котором происходит образование отхода: различные вспомогательные работы, эксплуатация и ремонт техники, оборудования, специализированной техники, автотранспорта и дизельных генераторов. По мере образования промасленная ветошь и другие накапливаются в металлических контейнерах с крышкой и маркировкой для временного накопления в специальных местах хранения.

Грунт и камни, содержащие опасные вещества (конденсаты)

Загрязняющий компонент – другие осадки и использованные абсорбенты. Процесс, при котором происходит образование отхода: эксплуатация оборудования. По мере образования отработанные грунт и камни, содержащие опасные вещества накапливаются в герметичных емкостях с маркировкой, с плотно закрывающимися крышками, для временного накопления в специальных местах хранения.

Отработанные масла

Загрязняющий компонент – нефтепродукты. Процесс, при котором происходит образование отхода: эксплуатация компрессоров и оборудования. Один из критериев опасных свойств отходов производства (отработанных масел) – пожарная опасность, показателем которой является температура вспышки. Исходя из того, что на площадке временно хранятся пожароопасные вещества, определена категория наружного сооружения

(площадки с навесом для временного хранения отходов производства) по пожарной опасности.

По мере образования отработанные масла накапливаются в герметичных емкостях с маркировкой, с плотно закрывающимися крышками, для временного накопления в специальных местах хранения.

Отработанные охлаждающие жидкости, антифриз

Процесс, при котором происходит образование отхода: эксплуатация компрессоров и оборудования. Сбор отходов производится в герметичные контейнеры, установленные на площадке с твердым покрытием.

Использованная тара (бочки)

Тара образуется при использовании различных жидкостей в процессе производства. Складируется и временно хранится она в контейнерах на специализированной площадке с бетонным основанием и ограждением.

Лампы энергосберегающие, приборы

Лампы отработанные образуются вследствие истощения ресурса времени работы ламп в процессе освещения помещений или территории предприятия. Использованные лампы (отходы I класса опасности) хранятся в герметичной таре (стальном ящике) с ручками для переноса, предотвращающей бой во время хранения и транспортировки. По мере накопления тару с отходами закрывают стальной крышкой и обеспечивают маркировку упаковки с указанием опасных свойств.

Отработанные картриджи

Данный вид отхода представляет собой списанное электрическое и электронное оборудование. Отходы компьютерной техники образуются при эксплуатации оргтехники и комплектующих приборов в офисном помещении от деятельности работающего персонала. По мере образования отходы временно накапливаются в контейнерах на специализированной площадке с бетонным основанием и ограждением.

Химические отходы (реактивы) неорганических химических процессов

Опасный компонент – списанные химические реагенты. Образуются при использовании химических реагентов, которые применяются при приготовлении промывочных растворов. Складируется и временно хранится она в контейнерах на специализированной площадке с бетонным основанием и ограждением.

Неликвидная сера

Опасный компонент – списанные загрязненная сера. Образуются при функционировании предприятия. Складируется и временно хранится в контейнерах на специализированной площадке с бетонным основанием и ограждением.

Отработанные АКБ

Отходами являются отработанные аккумуляторы, содержащие такие загрязнители, как свинец и серная кислота. Процесс, при котором происходит образование отхода: выработка своего ресурса во время эксплуатации аккумуляторов.

При сборе отработанных аккумуляторов следует соблюдать условие герметичности аккумулятора, во избежание вытекания электролита (следить за тем, чтобы все пробки были плотно закрыты и затянуты). Аккумуляторные батареи, которые использовались для работы автотранспорта и технологического оборудования (отходы II класса опасности), собираются в пластиковый ящик и хранятся в вертикальном положении выводами вверх. Агрегатное

состояние отхода – готовое изделие, потерявшее потребительские свойства. Емкости обязательно имеют маркировку и крышку.

Тара из-под химических реагентов, ядохимикатов

Тара образуется при использовании химических реагентов, которые применяются при приготовлении промывочных растворов. Складируется и временно хранится она в контейнерах на специализированной площадке с бетонным основанием и ограждением.

Лом черных металлов, комплект запорно-регулирующей арматуры, подшипники, металлическая стружка

Процесс, при котором происходит образование отходов - различное техническое обслуживание техники, ремонт технологического оборудования, износ металлических строений и другие металлические материалы.

Металлолом хранится на специальной площадке с твердым покрытием, ограждением, препятствующему развалу отходов. Отходы на площадке складируются на деревянных поддонах.

Отходы оргтехники, бытовые приборы

Данный вид отхода представляет собой изношенную компьютерную технику, бытовые приборы. Отходы компьютерной техники образуются при эксплуатации оргтехники и комплектующих приборов в офисном помещении от деятельности работающего персонала.

По мере образования отходы временно накапливаются в контейнерах на специализированной площадке с бетонным основанием и ограждением.

Строительные отходы

Образуется в процессе проведения ремонтных работ, строительства и функционирования предприятия. Строительный мусор не складируется временно на территории.

Отходы электронного и электрического оборудования

Данный вид отхода представляет собой списанное электрооборудование для бесперебойного снабжения электрической энергии. Отходы образуются при эксплуатации оргтехники и комплектующих приборов от деятельности работающего персонала.

По мере образования отходы временно накапливаются в контейнерах на специализированной площадке с бетонным основанием и ограждением.

Производственные стоки (химические стоки)

Данный вид отходов представляет собой промышленные сточные воды от лабораторий. Образуются при использовании промывочных растворов. Сбор отходов производится в герметичные контейнеры, установленные на площадке с твердым покрытием.

Отходы жира ловушек и жира уловителей, содержащие жировые продукты

Данный вид отходов представляет собой смеси жиров и масел от сепарации вода/масло. Сбор отходов производится в герметичные контейнеры, установленные на площадке с твердым покрытием.

Молекулярные сито

Загрязняющий компонент – другие осадки на фильтрах и использованные абсорбенты. Процесс, при котором происходит образование отхода: различные вспомогательные работы, эксплуатация и ремонт оборудования. По мере образования молекулярное сито накапливается в металлических контейнерах для временного накопления в специальных

местах хранения, с конструкцией из металлических листов, исключаящие возможность самопроизвольного возгорания.

Ил и твердый осадок очистных сооружений (в т.ч. шламы моечных машин)

Данный вид отходов представляет собой остаток при ремонтных работах, строительстве, функционировании предприятия и очистке резервуаров, шламы биологической обработки промышленных сточных вод. Сбор отходов производится в герметичные контейнеры, установленные на площадке с твердым покрытием.

Отработанные катализаторы

Загрязняющий компонент – отработанные катализаторы, содержащие переходные металлы или составляющие переходных металлов. Отходы образуются при функционировании предприятия. Отработанные катализаторы не складываются временно на территории.

Отходы мин. ваты и изоляционного материала

Загрязняющий компонент – отработанные изоляционные материалы. Процесс, при котором происходит образование отхода: эксплуатация оборудования. Отходы мин. ваты и изоляционного материала не складываются временно на территории.

Макулатура

Данный вид отхода представляет собой использованную макулатуру. Отходы образуются в офисном помещении от деятельности работающего персонала.

Макулатура не складывается временно на территории.

Стекло бой

Загрязняющий компонент – стекло. Процесс, при котором происходит образование отхода: деятельность работающего персонала. Битое стекло не складывается временно на территории.

Отработанные огнетушители и средства пожаротушения

Данный вид отхода представляет собой использованные огнетушители и средства пожаротушения. Отходы образуются на предприятии в результате тушения возгораний.

По мере образования отходы временно накапливаются в контейнерах на специализированной площадке с бетонным основанием и ограждением.

Пустая тара из под молекулярного сита

Тара образуется при использовании молекулярного сита, которое образуется при различных вспомогательных работах, эксплуатации и ремонте оборудования. Складывается и временно хранится она в контейнерах на специализированной площадке с бетонным основанием и ограждением.

Лом абразивных изделий

Процесс, при котором происходит образование отходов - различное техническое обслуживание техники, ремонт технологического оборудования, износ металлических строений и другие металлические материалы.

Металлолом хранится на специальной площадке с твердым покрытием, ограждением, препятствующему развалу отходов.

Спецодежда и СИЗ

Данный вид отхода представляет собой использованную защитную одежду. Отходы образуются от деятельности работающего персонала. По мере образования отходы временно

накапливаются в контейнерах на специализированной площадке с бетонным основанием и ограждением.

Б/у противогазы

Загрязняющий компонент – пластмасса и резина. Процесс, при котором происходит образование отхода: деятельность работающего персонала. По мере образования б/у противогазы накапливаются в контейнерах на специализированной площадке с бетонным основанием и ограждением.

Отходы пластмассы, пластика (б/у каски), полиэтилена

Загрязняющий компонент – пластик. Образование отхода происходит при функционировании предприятия. Отходы пластмассы, пластика (б/у каски), полиэтилена складироваться временно на территории.

Отработанный активированный уголь

Загрязняющий компонент – активированный уголь. Процесс, при котором происходит образование отхода: эксплуатация оборудования. Отработанный активированный уголь не накапливается временно на территории.

Пластиковые бутылки

Загрязняющий компонент – пластик. Образование отхода происходит при обеспечении персонала питьевой водой. Отходы пластика складироваться временно на территории.

Отработанные фарфоровые шары

Загрязняющий компонент – осадки на фильтрах и использованные абсорбенты. Процесс, при котором происходит образование отхода: эксплуатация оборудования. По мере образования отходы накапливаются в герметичных емкостях с маркировкой, с плотно закрывающимися крышками, для временного накопления в специальных местах хранения.

Отработанный оксид алюминия

Загрязняющий компонент – осадки на фильтрах и использованные абсорбенты. Процесс, при котором происходит образование отхода: эксплуатация оборудования. По мере образования отходы накапливаются в герметичных емкостях с маркировкой, с плотно закрывающимися крышками, для временного накопления в специальных местах хранения.

Мешки

Загрязняющий компонент – тканевая упаковка. Процесс, при котором происходит образование отхода: деятельность работающего персонала. По мере образования мешки накапливаются в контейнерах на специализированной площадке с бетонным основанием и ограждением.

Смет с территории

Загрязняющий компонент – отходы уборки территории. Процесс, при котором происходит образование отхода: деятельность работающего персонала. Смет с территории не хранится временно на территории.

Соль

Загрязняющий компонент – хлориды, сульфаты, алюминий, аммоний азот, медь, калий, натрий, фтор, магний, кальций, марганец, молибден, мышьяк, нитраты, нитриты, полифосфаты, свинец, железо, цинк, хром, барий, бор, бикарбонаты, кремний, карбонат, карбоксилат, четвертичная аммониевая соль. Процесс, при котором происходит образование отхода: очистка концентрированных солесодержащих стоков. По мере образования отходы

накапливаются в герметичных емкостях с маркировкой, с плотно закрывающимися крышками, для временного накопления в специальных местах хранения.

Кварцевый песок

Загрязняющий компонент – кварцевый песок. Процесс, при котором происходит образование отхода: очистка воды. По мере образования отходы накапливаются в герметичных емкостях с маркировкой, с плотно закрывающимися крышками, для временного накопления в специальных местах хранения.

Свеча зажигания

Процесс, при котором происходит образование отхода: эксплуатация техники. По мере образования отработанные свечи зажигания накапливаются в металлических контейнерах, вместимостью 800 кг, для временного накопления в специальных местах хранения, с конструкцией из металлических листов, исключающие возможность самопроизвольного возгорания.

Графитовые сальники

Процесс, при котором происходит образование отхода: эксплуатация техники и оборудования. По мере образования отработанные свечи зажигания накапливаются в металлических контейнерах, вместимостью 800 кг, для временного накопления в специальных местах хранения, с конструкцией из металлических листов, исключающие возможность самопроизвольного возгорания.

Пищевые отходы

Данный вид отходов образуется в процессе жизнедеятельности человека. Отходы представляют собой остатки пищевых продуктов. По мере образования отходы временно накапливаются в контейнеры. Контейнер имеет крышку, окраску, защищающую материал, из которого изготовлен контейнер от агрессивного воздействия, как самих отходов, так и от химических растворов при проведении регламентных работ по дезинфекции контейнеров.

Огарки электродов отходы сварки

Огарки сварочных электродов на предприятии образуются в результате проведения сварочных работ, которые производятся на специально оборудованных сварочных постах.

По мере образования отходы огарков электродов транспортируются на площадку временного складирования металлолома, где происходит их временное складирование на специальной площадке с твердым покрытием, ограждением, препятствующему развалу отходов. Отходы на площадке складировются на деревянных поддонах.

Тара из-под ЛКМ

Данный вид отходов представляет собой пустые емкости из-под лакокрасочных материалов, использованных для лакокрасочных работ. По мере образования отходы временно накапливаются в контейнеры.

Медицинские отходы

Данный вид отходов образуется в процессе жизнедеятельности человека. Отходы представляют собой остатки перевязочного материала, повязок, резиновых перчаток. По мере образования отходы накапливаются в герметичных емкостях с маркировкой, с плотно закрывающимися крышками, для временного накопления в специальных местах хранения.

Отработанный 50-% гликоль

Сбор отходов производится в герметичные контейнеры, установленные на площадке с твердым покрытием.

Данный вид отхода образуется во время ПНР установки: промывки системы установки, трубопроводов и оборудования.

Раствор NaOH -3%

Данный вид отходов представляет собой раствор для промывки системы трубопроводов во время ПНР. Сбор отходов производится в герметичные контейнеры, установленные на площадке с твёрдым покрытием.

Обессоленная вода для промывки

Данный вид отходов представляет собой обессоленную воду. Образуется в процессе промывки. Сбор отходов производится в герметичные контейнеры, установленные на площадке с твёрдым покрытием.

Солесодержащие стоки

Данный вид отходов представляет собой солесодержащие стоки. Образуются при использовании промывочных растворов. Сбор отходов производится в герметичные контейнеры, установленные на площадке с твёрдым покрытием.

Деминерализованная вода для промывки системы оборотной воды

Данный вид отходов представляет собой деминерализованную воду от промывки системы оборотного водоснабжения. Сбор отходов производится в герметичные контейнеры, установленные на площадке с твёрдым покрытием.

Пустая тара из под аминового раствора

Тара образуется при использовании аминового раствора, который применяется в технологическом процессе. Складируется и временно хранится в контейнерах на специализированной площадке с бетонным основанием и ограждением.

Пустая тара из под катализатора серы

Тара образуется при использовании катализатора серы, который применяется в технологическом процессе. Складируется и временно хранится в контейнерах на специализированной площадке с бетонным основанием и ограждением.

Бочки из под масла ВОД

Загрязняющий компонент – масла ВОД. Процесс, при котором происходит образование отхода: использование масел ВОД. Один из критериев опасных свойств отходов производства - пожарная опасность, показателем которого является температура вспышки. Исходя из того, что на площадке временно хранятся пожароопасные вещества, определена категория наружного сооружения (площадки с навесом для временного хранения отходов производства) по пожарной опасности

По мере образования отработанные масла накапливаются в герметичных емкостях с маркировкой, с плотно закрывающимися крышками, для временного накопления в специальных местах хранения.

Бочки из под масла

Загрязняющий компонент – нефтепродукты. Процесс, при котором происходит образование отхода: использование масел. Один из критериев опасных свойств отходов производства - пожарная опасность, показателем которого является температура вспышки. Исходя из того, что на площадке временно хранятся пожароопасные вещества, определена категория наружного сооружения (площадки с навесом для временного хранения отходов производства) по пожарной опасности

По мере образования отработанные масла накапливаются в герметичных емкостях с маркировкой, с плотно закрывающимися крышками, для временного накопления в специальных местах хранения.

Метанол еврокуб

Тара образуется при заполнении в емкость хранения метанола V-0513, который применяется в технологическом процессе. Складируется и временно хранится в контейнерах на специализированной площадке с бетонным основанием и ограждением.

Мешки Биг-Бег

Загрязняющий компонент – полиэтилен. Образование отхода происходит при обеспечении предприятия необходимым материалом в данных мешках. Отходы полиэтилена складируются временно на территории.

Мешки 25 кг

Загрязняющий компонент – полиэтилен. Образование отхода происходит при обеспечении предприятия необходимым материалом в данных мешках. Отходы полиэтилена складируются временно на территории.

Канистры из под хим. реагентов

Канистры образуются при использовании химических растворов, которые применяются в технологическом процессе. Складируется и временно хранятся в контейнерах на специализированной площадке с бетонным основанием и ограждением.

Твердо-бытовых отходы

Данный вид отходов образуется в процессе жизнедеятельности человека. Отходы представляют собой смешанные коммунальные отходы. По мере образования отходы временно накапливаются в контейнеры. Контейнер имеет крышку, окраску, защищающую материал, из которого изготовлен контейнер от агрессивного воздействия, как самих отходов, так и от химических растворов при проведении регламентных работ по дезинфекции контейнеров.

Объёмы и характеристика отходов образующихся на предприятии на период строительства

Таблица 10.5.1

Наименование отхода	Место образования	Объем образования т/год		Периодичность образования	Международный код идентификации (согласно Классификатора отходов №314 от 06.08.2021 г.)	Места складирования, утилизации и (или) захоронения
		2023 г	2024 г			
1	2	3	4	5	8	7
Опасные отходы						
Отработанные автомобильные фильтра	Пром.площадка	6,0	6,0	Замена фильтров на оборудовании, компрессорах, газовых и воздушных линиях	Бумажные в железных и пластиковых корпусах (код 16 01 07)	Склад
Отработанные масла	Пром.площадка	126,4415	84,2885	Замена масла на оборудования	Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла (код 13 02 06)	Склад
Тара из-под ЛКМ	Пром.площадка	91,16	23,51	Период строительства	Отходы от красок и лаков, содержащие кг. 100 АХО 55 органические растворители или другие опасные вещества (код 08 01 11)	Склад
Отработанные АКБ	Пром.площадка	2,762656	4,143984	Период ремонтных работ	Свинцовые аккумуляторы (код 16 06 01*)	Склад
Ветошь промасленная	Пром.площадка	6,34492	6,34492	Период ремонтных работ	Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, (код 15 02 03)	Склад

Бочки из-под масел	РМЦ	21,582	14,388	Период ремонтных работ	Металлическая и пластиковая упаковка (код 15 01 10)	Склад
Изношенная спецодежда	Пром.площадка	3,5	3,5	1 раз в 3 мес	Защитная одежда (код 15 02 03)	Склад
Неопасные отходы						
Отработанные автошины	Пром.площадка	121.338	121.338	Период ремонтных работ	Отработанные шины (код 16 01 03)	Навес
Огарки электродов	Пром.площадка	4,251065	1,414322	Период строительства	Отходы сварки (код 12 01 13)	Навес
Лом черных металлов, металлическая стружка	Пром.площадка	99,469	99,469	Период ремонтных работ	Металлы (код 20 01 40)	Навес
Строительные отходы	Пром.площадка	200	200	Период строительства	Древесина, металл, стекло, бетон и пластик (код 17 09 04)	Вывоз сразу
Пищевые отходы	Столовая	38,5	38,5	Ежедневно	Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых (код 20 01 08)	Навес
Пластиковая тара из-под питьевой воды	Пром.площадка	8,103	8,103	Ежедневно	Отходы пластмассы (код 07 02 13)	Навес
Медицинские отходы	Медпункт	0,0703	0,0703	По мере необходимости	Перевязочный материал, повязки, резиновые перчатки (код 18 01 04)	Вывоз сразу
Твердо-бытовые отходы	Столовая	186,295	186,295	Ежедневно	Смешанные коммунальные отходы (код 20 03 01)	Вывоз сразу

Объёмы и характеристика отходов образующихся на период пуско-наладочных работ

Таблица 10.5.2

Наименование отхода	Место образования	Объем образования		Периодичность образования	Международный код идентификации (согласно Классификатора отходов №314 от 06.08.2021 г.)	Места складирования, утилизации и (или) захоронения
		т/год	шт.			
1	2	3	4	5	7	8
Опасные отходы						
Тара из-под ЛКМ	Пром.площадка	0,017		Лакокрасочные работы	Отходы от красок и лаков, содержащие кг. 100 АХО 55 органические растворители или другие опасные вещества (код 08 01 11)	Склад
Отработанные масла	Пром.площадка	87		Замена масла на оборудования	Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла (код 13 02 06)	Склад
Отработанные охлаждающие жидкости	Пром.площадка	0,9202		Замена антифриза на оборудования	Антифризы (код 16 01 14)	Склад
Раствор NaOH -3%	Пром.площадка	1355		Замена хим.реагентов	Списанные неорганические химические вещества, состоящие из или содержащие опасные вещества (код 16 05 07*)	Склад
Отработанный 50-% гликоль	Пром.площадка	11 000		Замена хим.реагентов	Списанные органические	Лаборатория

					химические вещества, состоящие из или содержащие опасные вещества (код 16 05 08*)	
Пустая тара из под аминного раствора	Пром.площадка	125,5		Замена аминного раствора	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (код 15 01 10*)	Склад
Пустая тара из под катализатора серы	Пром.площадка	13		Замена катализатора серы	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (код 15 01 10*)	Склад
Канистры из под хим. реагентов	Пром.площадка	12		Замена хим.реагентов	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (код 15 01 10*)	Склад
Бочки из под масла ВОД	Пром.площадка	90		Замена масел, жидкостей	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (код 15 01 10*)	Склад
Бочки из под масла	Пром.площадка	1,2		Замена масел, жидкостей	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (код 15 01 10*)	Склад
Обессоленная вода для промывки	Пром.площадка	6755		В процессе промывки	Отходы, не указанные иначе (код 19 08 99)	Вывоз сразу

Солесодержащие стоки	Пром.площадка	33 331		По мере образования стоков	Отходы, не указанные иначе (код 19 08 99)	Вывоз сразу
Деминерализованная вода для промывки системы оборотной воды	Пром.площадка	3 333		В процессе промывки	Отходы, не указанные иначе (код 19 08 99)	Вывоз сразу
Ветошь промасленная (ветошь, спецодежда и СИЗ)	Пром.площадка	0,762		Ремонтные работы	Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, (код 15 02 02)	Склад
Изношенная спецодежда	Пром.площадка	1		При замене спецодежды	Защитная одежда, за исключением упомянутых (код 15 02 03)	Склад
Метанол еврокуб	Пром.площадка	2,4		Замена хим.реагентов	Списанные органические химические вещества, состоящие из или содержащие опасные вещества (код 16 05 08*)	Склад
Неопасные отходы						
Огарки электродов	Пром.площадка	0,15		Ремонтные работы	Отходы сварки (код 12 01 13)	Навес
Лом черных металлов, металлическая стружка	Пром.площадка	24,524		Ремонтные работы	Металлы (код 20 01 40)	Навес
Строительные отходы	Пром.площадка	10		Строительные работы	Древесина, металл, стекло, бетон и пластик	Вывоз сразу

					(код 17 09 04)	
Макулатура	Офис	0,045		Ежедневно	Бумага и картон (код 20 01 01)	Вывоз сразу
Пищевые отходы	Столовая	21,7		Ежедневно	Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых (код 20 01 08)	Вывоз сразу
Мешки 25 кг	Пром.площадка	5		По мере накопления	Тканевая упаковка (код 15 01 09)	Навес
Мешки Биг-Бег	Пром.площадка	10		По мере накопления	Пластмассовая упаковка (код 15 01 02)	Навес
Пустая тара из под молекулярного сита	Пром.площадка	25,2		При использовании молекулярного сита	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (код 15 01 10*)	Навес
Смет с территории	Пром.площадка	10		Ежедневно	Отходы уборки улиц (код 20 03 03)	Вывоз сразу
Твердо-бытовых отходы	Столовая	105,1		Ежедневно	Смешанные коммунальные отходы (код 20 03 01)	Вывоз сразу
Медицинские отходы	Медпункт	0,0397		По мере необходимости	Перевязочный материал, повязки, резиновые перчатки (код 18 01 04)	Вывоз сразу

Объёмы и характеристика отходов образующихся на период эксплуатации

Таблица 10.5.3

Наименование отхода	Место образования	Объем образования			Периодичность образования	Международный код идентификации (согласно Классификатора отходов №314 от 06.08.2021 г.)	Места складирования, утилизации и (или) захоронения
		л	т/год	шт.			
1	2		3	4	5	7	8
Опасные отходы							
Отработанные фильтры (масляные, топливные фильтры, воздушные)	РМЦ		0,2		Замена фильтров на оборудовании, компрессорах, газовых и воздушных линиях	Бумажные в железных и пластиковых корпусах (код 16 01 07)	Навес
Отработанные фильтра (газовые, воздушные, аминовые, водяные и угольные)	Пром.площадка		1,8		Замена фильтров на оборудовании, компрессорах, газовых и воздушных линиях	Абсорбенты, фильтровальные материалы (код 15 02 02)	Навес
Использованный обтирочный материал (ветошь, салфетки и тд.)	РМЦ		0,2		Ремонтные работы	Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания (код 15 02 02)	Навес
Грунт и камни, содержащие опасные	Пром.площадка		0,5		Розлив конденсата	Легкие углеводороды (код 17 05 03)	Вывоз сразу

вещества (конденсаты)							
Отработанные масла	РМЦ	7768			Замена по окончанию срока службы	Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла (код 13 02 06)	Склад
Отработанные охлаждающие жидкости	Пром.площадка	8000			Замена по окончанию срока службы	Антифризы (код 16 01 14)	Навес
Использованна я тара (бочки)	Пром.площадка			265	Замена масел, жидкостей	Металлическая и пластиковая тара (код 15 01 10)	Навес
Лампы энергосберега ющие, приборы	Территория предприятия, овезение внутри зданий			100	Замена по окончанию срока службы	Стекло, пластик (код 20 01 35)	Склад
Тара из-под ЛКМ	Пром.площадка		0,017		Лакокрасочные работы	Отходы от красок и лаков, содержащие кг. 100 АХО 55 органические растворители или другие опасные вещества (код 08 01 11)	АХО
Отработанные картриджи	Офис			50	Замена по окончанию срока службы	Пластик (код 20 01 36)	Склад
Спецодежда и СИЗ	Пром.площадка		0,5		Замена по окончанию срока службы	Ткань, каучук, пластик, металл и др (код 15 02 02)	Навес
Хим. отходы (реактивы)	Пром.площадка		0,01		Реактивы используются при органических и неорганически	Кислоты (код 06 01 06)	Лаборатория

					х процессах		
Отработанные АКБ	Пром.площадка		0,28		Период ремонтных работ	Свинцовые аккумуляторы (код 16 06 01)	Склад
Тара из-под хим. реагентов, ядохимикатов	Пром.площадка		1			Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (код 15 01 10)	Навес
Отходы оргтехники, бытовые приборы	Офис		0,1		Замена по окончании срока службы	Пластик, металл (код 20 01 35)	Склад
Отходы электронного и электрического оборудования	Пром.площадка		1		Замена по окончании срока службы	Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21 и 20 01 35 (код 20 01 36)	Склад
Производственные стоки (химические стоки)	Пром.площадка	80 000			По мере накопления	Отходы, не указанные иначе (код 07 01 01)	Вывоз сразу
Отходы жиролушек и жиролуловителей, содержащие жировые продукты	Отходы столовой при мытье посуды		3		По мере накопления	Смеси жиров и масел от сепарации вода/масло (код 19 08 09)	Вывоз сразу после очистки жиролуловителей
Отработанные катализаторы	Пром.площадка		36		Замена по окончании срока службы (используется	Марки CR-3S, CRS-31, TG-107 (код 16 08 03)	Вывоз сразу

					для ускорения реакции каталитического процесса)		
Отходы мин. ваты и изоляционного материала	Пром.площадка		5		Проведение работ по теплоизоляции оборудования и трубопроводов	Минеральная вата , изоляционный материал (металл) (код 17 06 03)	Вывоз сразу
Неопасные отходы							
Отработанные автошины диам. до 1.2 м	РМЦ		1		Ремонтные работы	Резина (жесткая резина) (код 16 01 03)	Навес
Резино-технические изделия	РМЦ		0,05		По окончании срока службы	Резина, ткань прорезиненная (код 19 12 04)	РМС
Огарки электродов	Сварочные работы		0,15		Сварочные работы	Электроды (код 12 01 13)	Навес
Неликвидная сера	Пром.площадка		150		По мере накопления	Отходы, содержащие серу (код 05 07 02)	Навес
Лом черных металлов, металлическая стружка	Отработанный металлом, обработка металлических изделий		1		Строительные работы	Металлы (код 12 01 99)	Навес
Строительные отходы	Пром.площадка		20		Строительные работы	Древесина, металл, стекло, бетон и пластик (код 17 09 04)	Вывоз сразу
Молекулярные сито	Пром.площадка		51		Замена по окончании срока службы (используется для очистки и	Циолиты (код 05 07 99)	Навес

					осушки газа)		
Пустая тара из под молекулярного сита	Пром.площадка		25,2		При использовании молекулярного сита	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (код 15 01 10*)	Навес
Ил и твердый осадок очистных сооружений (в т.ч. шлам моечных машин)	Пром.площадка		1		Образуется при работе очистных сооружений (вода)	Органические и минеральные вещества (код 19 08 99)	Титул 33
Макулатура	Офис		1		Непригодная к использованию бумага	Бумага и картон (код 20 01 01)	Вывоз сразу
Стекло бой	Пром.площадка		0,1		Разбитые стеклянные изделия	Стекло (код 20 01 02)	Навес
Отработанные огнетушители и средства пожаротушения	Пром.площадка		0,5		При проведении работ по пожаротушению	Металл, резина, порошок (код 15 01 04)	Склад
Лом абразивных изделий	Пром.площадка		1,312		Обработка металлических изделий	Металлы (код 20 01 03)	Навес
Пищевые отходы	Столовая		39,15		Ежедневно	Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых (код 20 01 08)	Вывоз сразу
Б/у противогазы	Пром.площадка		0,2		Замена по окончании срока службы	Резина, фильтр, стекло (код 19 12 04)	Склад

Отходы пластмассы, пластика (б/у каски), полиэтилена	Пром.площадка		0,5		Упаковочный материал, каски и пластмассовые изделия не пригодные для использования	Пластик (код 20 01 39)	Вывоз сразу
Отработанный активированный уголь	Используется при водоподготовке и аминовой очистке раствора		1,5		Замена по окончанию срока службы	Марка АГ-3 (код 19 09 04)	Вывоз сразу
Пластиковые бутылки	Пром.площадка		0,05		Пластиковые бутылки не пригодные для использования	Пластик (код 20 01 39)	Вывоз сразу
Отработанные фарфоровые шары	используется для равномерного распределения газа и жидкости в реакторах и технологических оборудованях		1,6		Замена по окончанию срока службы	Фарфоровые шары d = 6, 10, 13 (код 06 08 99)	Навес
Отработанный оксид алюминия	Используется для поглощения влаги при осушке воздуха		0,21		Замена по окончанию срока службы	Оксид алюминия (код 05 07 99)	Навес
Мешки 25 кг	Пром.площадка		0,342		Мешки не пригодные для использования	Полиэтилен (код 15 01 02)	Склад
Смет с территории	Территория предприятия		10		При проведении смета с территории	Песок и др. (код 20 03 03)	Вывоз сразу
Соль	Пром.площадка		500		При очистке концентрирова	Хлориды, сульфаты, алюминий, аммоний	Склад

					нных солесодержащи х стоков	азот, медь, калий, натрий, фтор, магний, кальций, марганец, молибден, мышьяк, нитраты, нитриты, полифосфаты, свинец, железо, цинк, хром, барий, бор, бикарбонаты, кремний, карбонат, карбоксилат, четвертичная аммониевая соль (код 19.09.99)	
Кварцевый песок			1,5 т раз в 5 лет		При очистке воды	Кварцевый песок (код 19.09.01)	Навес
Свеча зажигания				20	Замена по окончанию срока службы	Металл, керамика (код 16.01.99)	Навес
Графитовые сальники				30	Замена по окончанию срока службы	Металл, графит (код 16.01.99)	Навес
Твердо- бытовых отходы	Столовая		189,475		Ежедневно	Смешанные коммунальные отходы (код 20 03 01)	Вывоз сразу
Медицинские отходы	Медпункт		0,0715		По мере необходимости	Перевязочный материал, повязки, резиновые перчатки (код 18 01 04)	Вывоз сразу

Классификация образующихся отходов на период строительства

Таблица 10.5.4.

Вид отхода	Код отхода в соответствии с классификатором отходов	Вид операции, которому подвергается отход
1	2	3
Отработанные фильтры (Топливные, масляные, воздушные)	160107	Вывозится согласно договора со специализацией
Отработанные масла	130206	Вывозится согласно договора со специализацией
Тара из-под ЛКМ	080111	Вывозится согласно договора со специализацией
Отработанные АКБ	160601*	Вывозится согласно договора со специализацией
Использованный обтирочный материал (ветошь, салфетки и тд.)	150203	Вывозится согласно договора со специализацией
Бочки из-под масел	150110	Вывозится согласно договора со специализацией
Изношенная спецодежда	150203	Вывозится согласно договора со специализацией
Отработанные автошины диам. до 1.2 м	160103	Вывозится согласно договора со специализацией
Огарки электродов	120113	Вывозится согласно договора со специализацией
Лом черных металлов, металлическая стружка	200140	Вывозится согласно договора со специализацией
Строительные отходы	170904	Вывозится согласно договора с ТОО «Трансинвест»
Пищевые отходы	200108	Вывозится согласно договора со специализацией
Пластиковая тара из-под питьевой воды	070213	Вывозится согласно договора со специализацией
Медицинские отходы	180104	Вывозится согласно договора со специализацией
Твердо-бытовые отходы	200301	Вывозится согласно договора с ТОО «Трансинвест»

Классификация образующихся отходов на период пусконаладочных работ

Таблица 10.5.5.

Вид отхода	Код отхода в соответствии с классификатором отходов	Вид операции, которому подвергается отход
1	2	3
Тара из-под ЛКМ	080111	Вывозится согласно договора со специализацией
Отработанные масла	130206	Вывозится согласно договора со специализацией
Отработанные охлаждающие жидкости	160114	Вывозится согласно договора

		со спецорганизацией
Раствор NaOH -3%	160507*	Вывозится согласно договора со спецорганизацией
Отработанный 50-% гликоль	160508*	Вывозится согласно договора со спецорганизацией
Пустая тара из под аминного раствора	150110*	Вывозится согласно договора со спецорганизацией
Пустая тара из под катализатора серы	150110*	Вывозится согласно договора со спецорганизацией
Канистры из под хим. реагентов	150110*	Вывозится согласно договора со спецорганизацией
Бочки из под масла ВОД	150110*	Вывозится согласно договора со спецорганизацией
Бочки из под масла	150110*	Вывозится согласно договора со спецорганизацией
Обессоленная вода для промывки	190899	Вывозится согласно договора со спецорганизацией
Солесодержащие стоки	190899	Вывозится согласно договора со спецорганизацией
Деминерализованная вода для промывки системы оборотной воды	190899	Вывозится согласно договора со спецорганизацией
Ветошь промасленная (ветошь, спецодежда и СИЗ)	150202	Вывозится согласно договора со спецорганизацией
Изношенная спецодежда	150203	Вывозится согласно договора со спецорганизацией
Метанол еврокуб	160508*	Вывозится согласно договора со спецорганизацией
Огарки электродов	120113	Вывозится согласно договора со спецорганизацией
Лом черных металлов, металлическая стружка	200140	Вывозится согласно договора со спецорганизацией
Строительные отходы	170904	Вывозится согласно договора с ТОО «Трансинвест»
Макулатура	200101	Вывозится согласно договора со спецорганизацией
Пищевые отходы	200108	Вывозится согласно договора со спецорганизацией
Мешки 25 кг	150109	Вывозится согласно договора со спецорганизацией
Мешки Биг-Бег	150102	Вывозится согласно договора со спецорганизацией
Пустая тара из под молекулярного сита	150110*	Вывозится согласно договора со спецорганизацией
Смет с территории	200303	Вывозится согласно договора со спецорганизацией
Медицинские отходы	180104	Вывозится согласно договора со спецорганизацией
Твердо-бытовые отходы	200301	Вывозится согласно договора с ТОО «Трансинвест»

Классификация образующихся отходов на период эксплуатации

Таблица 10.5.6.

Вид отхода	Код отхода в соответствии с классификатором отходов	Вид операции, которому подвергается отход
1	2	3
Отработанные фильтры (масляные, топливные фильтры, воздушные)	160107	Вывозится согласно договора со спецорганизацией
Отработанные фильтра (газовые, воздушные, аминовые, водяные и угольные)	150202	Вывозится согласно договора со спецорганизацией
Использованный обтирочный материал (ветошь, салфетки и тд.)	150202	Вывозится согласно договора со спецорганизацией
Грунт и камни, содержащие опасные вещества (конденсаты)	170503	Вывозится согласно договора со спецорганизацией
Отработанные масла	130206	Вывозится согласно договора со спецорганизацией
Отработанные охлаждающие жидкости	160114	Вывозится согласно договора со спецорганизацией
Использованная тара (бочки)	150110	Вывозится согласно договора со спецорганизацией
Лампы энергосберегающие, приборы	200135	Вывозится согласно договора со спецорганизацией
Тара из-под ЛКМ	080111	Вывозится согласно договора со спецорганизацией
Отработанные картриджи	200136	Вывозится согласно договора со спецорганизацией
Спецодежда и СИЗ	150202	Вывозится согласно договора со спецорганизацией
Хим. отходы (реактивы)	060106	Вывозится согласно договора со спецорганизацией
Отработанные АКБ	160601	Вывозится согласно договора со спецорганизацией
Тара из-под хим. реагентов, ядохимикатов	150110	Вывозится согласно договора со спецорганизацией
Отходы оргтехники, бытовые приборы	200135	Вывозится согласно договора со спецорганизацией
Отходы электронного и электрического оборудования	200136	Вывозится согласно договора со спецорганизацией
Производственные стоки (химические стоки)	070101	Вывозится согласно договора со спецорганизацией
Отходы жира ловушек и жира уловителей, содержащие жировые продукты	190809	Вывозится согласно договора со спецорганизацией
Отработанные катализаторы	160803	Вывозится согласно договора со спецорганизацией
Отходы мин. ваты и изоляционного материала	170603	Вывозится согласно договора со спецорганизацией
Отработанные автошины диам. до 1.2 м	160103	Вывозится согласно договора

		со спецорганизацией
Резино-технические изделия	191204	Вывозится согласно договора со спецорганизацией
Огарки электродов	120113	Вывозится согласно договора со спецорганизацией
Неликвидная сера	050702	Вывозится согласно договора со спецорганизацией
Лом черных металлов, металлическая стружка	120199	Вывозится согласно договора со спецорганизацией
Строительные отходы	170904	Вывозится согласно договора с ТОО «Трансинвест»
Молекулярные сито	050799	Вывозится согласно договора со спецорганизацией
Пустая тара из под молекулярного сита	150110*	Вывозится согласно договора со спецорганизацией
Ил и твердый осадок очистных сооружений (в т.ч шлам моечных машин)	190899	Вывозится согласно договора со спецорганизацией
Макулатура	200101	Вывозится согласно договора со спецорганизацией
Стекло бой	200102	Вывозится согласно договора со спецорганизацией
Отработанные огнетушители и средства пожаротушения	150104	Вывозится согласно договора со спецорганизацией
Лом абразивных изделий	200103	Вывозится согласно договора со спецорганизацией
Пищевые отходы	200108	Вывозится согласно договора со спецорганизацией
Б/у противогазы	191204	Вывозится согласно договора со спецорганизацией
Отходы пластмассы, пластика (б/у каски), полиэтилена	200139	Вывозится согласно договора со спецорганизацией
Отработанный активированный уголь	190904	Вывозится согласно договора со спецорганизацией
Пластиковые бутылки	200139	Вывозится согласно договора со спецорганизацией
Отработанные фарфоровые шары	060899	Вывозится согласно договора со спецорганизацией
Отработанный оксид алюминия	050799	Вывозится согласно договора со спецорганизацией
Мешки 25 кг	150102	Вывозится согласно договора со спецорганизацией
Смет с территории	200303	Вывозится согласно договора со спецорганизацией
Соль	190999	Вывозится согласно договора со спецорганизацией
Кварцевый песок	190901	Вывозится согласно договора со спецорганизацией
Свеча зажигания	160199	Вывозится согласно договора со спецорганизацией
Графитовые сальники	160199	Вывозится согласно договора

		со спецорганизацией
Твердо-бытовых отходы	200301	Вывозится согласно договора с ТОО «Трансинвест»
Медицинские отходы	180104	Вывозится согласно договора со спецорганизацией

10.6. Система управления отходами на предприятии

Для удовлетворения требований Республики Казахстан по недопущению загрязнения окружающей среды, должна проводиться политика управления отходами, произведенными предприятием. Она минимизирует риск для здоровья и безопасности работников и природной среды. Составной частью этой политики является система управления отходами, контролирующая безопасное хранение и переработка различных типов отходов.

Система управления отходами ТОО «GPC Investment» заключается в следующем:

- раздельный сбор с целью оптимизации дальнейших способов удаления;
- накопление и временное хранение отходов до целесообразного вывоза;
- учет образования отходов;
- хранение в маркированных контейнерах для каждого вида отходов;
- транспортировка с регистрацией движения всех отходов (накладные).

Эффективная система управления отходами является одним из ключевых моментов разрабатываемых природоохранных мероприятий. Соблюдение технологии временного хранения отходов на предприятии производится для сведения к минимуму негативного воздействия на окружающую среду.

Политика управления отходами проводится с целью:

- Выполнения обязательств по охране окружающей среды;
- Соблюдением природоохранного законодательства;
- Сотрудничеством с контролирующими органами;
- Следования экологическим международным стандартам передовой практики;
- Ответственное временное хранение отходов;
- Подготовка к дальнейшему вывозу.

Система управления отходами позволяет обеспечивать учет и движение отходов в целом.

Ответственное лицо предприятия по приему отходов:

- Проверяет соблюдение требований экологического кодекса РК, санитарно-гигиенических и экологических стандартов и правил, а также документации по безопасному обращению с отходами;
- Доводит до руководства об изменениях нормативных требований по управлению с отходами;
- Обеспечивает периодические проверки соблюдения требований данной процедуры;
- Несет ответственность за устранение замечаний в области ООС, указанных в актах-предписаниях, выданных государственными контролирующими органами.

В целом процесс управления отходами регламентируется соответствующими нормативно-правовыми документами РК, определяющими условия природопользования.

10.7. Анализ управления отходами, основные проблемы, тенденции и предпосылки на основе предварительного анализа сильных и слабых сторон, возможностей и угроз в сфере управления отходами

Анализ текущего состояния управления отходами за последний год показал следующее:

- в организации сложилась определенная система раздельного сбора и временного накопления с целью оптимизации дальнейших способов удаления;

- накопление и временное хранение отходов до целесообразного вывоза;
- учет образования и движения отходов;
- хранение в маркированных контейнерах для каждого вида отходов;
- транспортировка на утилизацию или переработку с регистрацией движения всех отходов (накладные, акты приема-передачи);
- все образуемые отходы передаются специализированным организациям на основании заключенных договоров.

Эффективная система управления отходами является одним из ключевых моментов разрабатываемых природоохранных мероприятий. Соблюдение технологии складирования и размещения отходов на площадке временного хранения производится для сведения к минимуму негативного воздействия на окружающую среду, а также для подготовки к дальнейшему их вывозу.

Политика управления отходами проводится с целью:

- Выполнения обязательств по охране окружающей среды;
- Соблюдением природоохранного законодательства;
- Сотрудничеством с контролирующими органами;
- Следования экологическим международным стандартам передовой практики;
- Ответственное временное хранение отходов;
- Подготовка к дальнейшему вывозу.

Система управления отходами позволяет обеспечивать учет и движение отходов в целом.

Ответственное лицо предприятия по приему отходов:

- Проверяет соблюдение требований экологического кодекса РК, санитарно-гигиенических и экологических стандартов и правил, а также документации по безопасному обращению с отходами;
- Доводит до руководства об изменениях нормативных требований по управлению с отходами;
- Обеспечивает периодические проверки соблюдения требований данной процедуры;
- Несет ответственность за устранение замечаний в области ООС, указанных в актах-предписаниях, выданных государственными контролирующими органами.

Система управления отходами на предприятии имеет положительные тенденции и отвечает существующим требованиям нормативных документов, действующих в Республике Казахстан.

Составной частью политики Компании является система управления отходами, контролирующая безопасное обращение с различными видами отходов.

10.8. Определение приоритетных видов отходов для разработки мероприятий по сокращению образования отходов, увеличению доли их восстановления

Приоритетными видами отходов, которые образуются на предприятии и к которым можно рассматривать варианты разработки мероприятий по сокращению их образования, являются:

- отработанные масла;
- стеклобой;
- макулатура;
- тара из-под жидкостей.

Приоритетными видами отходов, которые образуются на предприятии и к которым можно рассматривать варианты разработки мероприятий по увеличению доли их восстановления (энергетической утилизации, переработки, подготовки к повторному использованию), являются:

- отработанные масла;
- макулатура;
- отработанные автошины;
- отходы пластика, полиэтилена;
- тара из-под жидкостей.

10.9. Лимиты накопления отходов

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.

Лимиты накопления отходов и лимиты захоронения отходов обосновываются операторами объектов I и II категорий в программе управления отходами при получении экологического разрешения и устанавливаются в соответствующем экологическом разрешении. Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Лимиты накопления отходов производства и потребления при строительстве представлены в таблице 10.9.1 - 10.9.3.

Лимиты накопления отходов производства и потребления при строительстве

Таблица 10.9.1

Наименование отхода	Объем накопленны х отходов на существующ ее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год	
		2023 г	2024 г
1		3	4
Всего	-	915,8174	797,365
В т.ч отходов потребления	-	224,795	224,795
Отходов производства	-	691,022441	572,57
Опасные отходы			
Отработанные автомобильные фильтра	-	6,0	6,0
Отработанные масла	-	126,4415	84,2885
Тара из-под ЛКМ	-	91,16	23,51
Отработанные АКБ	-	2,762656	4,143984
Ветошь промасленная	-	6,34492	6,34492
Бочки из-под масел	-	21,582	14,388
Изнюшенная спецодежда	-	3,5	3,5
Неопасные отходы			
Отработанные автошины	-	121.338	121.338
Огарки электродов	-	4,251065	1,414322
Лом черных металлов, металлическая стружка	-	99,469	99,469
Строительные отходы	-	200	200

Пищевые отходы	-	38,5	38,5
Пластиковая тара из-под питьевой воды	-	8,103	8,103
Медицинские отходы	-	0,0703	0,0703
Твердо-бытовые отходы	-	186,295	186,295

Лимиты накопления отходов производства и потребления в период ПНР

Таблица 10.9.2

Наименование отхода	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	56319,6
В т.ч отходов потребления	-	126,8
Отходов производства	-	56192,76
Опасные отходы		
Тара из-под ЛКМ	-	0,017
Отработанные масла	-	87
Отработанные охлаждающие жидкости	-	0,9202
Раствор NaOH -3%	-	1355
Отработанный 50-% гликоль	-	11 000
Пустая тара из под аминового раствора	-	125,5
Пустая тара из под катализатора серы	-	13
Канистры из под хим. реагентов	-	12
Бочки из под масла ВОД	-	90
Бочки из под масла	-	1,2
Обессоленная вода для промывки	-	6755
Солесодержащие стоки	-	33 331
Деминерализованная вода для промывки системы оборотной воды	-	3 333
Ветошь промасленная (ветошь, спецодежда и СИЗ)	-	0,762
Изношенная спецодежда	-	1
Метанол еврокуб	-	2,4
Неопасные отходы		
Огарки электродов	-	0,15
Лом черных металлов, металлическая стружка	-	24,524
Строительные отходы	-	10
Макулатура	-	0,045
Пищевые отходы	-	21,7
Мешки 25 кг	-	5
Мешки Биг-Бег	-	10
Пустая тара из под молекулярного сита	-	25,2

Смет с территории	-	10
Твердо-бытовых отходы	-	105,1
Медицинские отходы	-	0,0397

Лимиты накопления отходов производства и потребления при эксплуатации

Таблица 10.9.3

Наименование отхода	Объем накоплен ных отходов на существу ющее положени е, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год		
		л	т/год	шт.
1	2	3	4	5
Всего	-	95768	1046,518	465
В т.ч отходов потребления	-	-	228,625	-
Отходов производства	-	95768	817,8925	465
Опасные				
Отработанные фильтры (масляные, топливные фильтры, воздушные)	-	-	0,2	-
Отработанные фильтра (газовые, воздушные, аминовые, водяные и угольные)	-	-	1,8	-
Использованный обтирочный материал (ветошь,салфетки и тд.)	-	-	0,2	-
Грунт и камни, содержащие опасные вещества (конденсаты)	-	-	0,5	-
Отработанные масла	-	7768	-	-
Отработанные охлаждающие жидкости	-	8000	-	-
Использованная тара (бочки)	-	-	-	265
Лампы энергосберегающие, приборы	-	-	-	100
Тара из-под ЛКМ	-	-	0,017	-
Отработанные картриджи	-	-	-	50
Спецодежда и СИЗ	-	-	0,5	-
Хим. отходы (реактивы)	-	-	0,01	-
Отработанные АКБ	-	-	0,28	-
Тара из-под хим. реагентов, ядохимикатов	-	-	1	-
Отходы оргтехники, бытовые приборы	-	-	0,1	-
Отходы электронного и электрического оборудования	-	-	1	-
Производственные стоки (химические стоки)	-	80000	-	-
Отходы жира ловушек и жира уловителей, содержащие жировые продукты	-	-	3	-
Отработанные катализаторы	-	-	36	-

Отходы мин. ваты и изоляционного материала	-	-	5	-
Неопасные				
Отработанные автошины диам. до 1.2 м	-	-	1	-
Резино-технические изделия	-	-	0,05	-
Огарки электродов	-	-	0,15	-
Неликвидная сера	-	-	150	-
Лом черных металлов, металлическая стружка	-	-	1	-
Строительные отходы	-	-	20	-
Молекулярные сита	-	-	51	-
Пустая тара из под молекулярного сита	-	-	25,2	-
Ил и твердый осадок очистных сооружений (в т.ч. шлам моечных машин)	-	-	1	-
Макулатура	-	-	1	-
Стекло бой	-	-	0,1	-
Отработанные огнетушители и средства пожаротушения	-	-	0,5	-
Лом абразивных изделий	-	-	1,312	-
Пищевые отходы	-	-	39,15	-
Б/у противогазы	-	-	0,2	-
Отходы пластмассы, пластика (б/у каски), полиэтилена	-	-	0,5	-
Отработанный активированный уголь	-	-	1,5	-
Пластиковые бутылки	-	-	0,05	-
Отработанные фарфоровые шары	-	-	1,6	-
Отработанный оксид алюминия	-	-	0,21	-
Мешки 25 кг	-	-	0,342	-
Смет с территории	-	-	10	-
Соль	-	-	500	-
Кварцевый песок	-	-	1,5 т раз в 5 лет	-
Свеча зажигания	-	-	-	20
Графитовые сальники	-	-	-	30
Твердо-бытовых отходы	-	-	189,475	-
Медицинские отходы	-	-	0,0715	-

Лимиты накопления отходов устанавливаются в целях обеспечения охраны окружающей среды и благоприятных условий для жизни и (или) здоровья человека, уменьшения количества подлежащих захоронению отходов и стимулирования их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации.

Вывоз всех отходов производства и потребления будет заниматься специализированная организация, согласно заключенных договоров.

10.10. Мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду отходами производства и потребления

Регламентация процесса обращения с отходами должна включать следующие положения:

- планировать объемы образования отходов;
- обеспечить наиболее полное использование отходов на собственном предприятии;
- обеспечить учет сбора и передачи отходов на утилизацию предприятиям, имеющим соответствующие лицензии;
- обеспечить размещение отходов на специализированных полигонах.

Образование, сбор, накопление, хранение и первичная обработка отходов являются неотъемлемой частью технологических процессов, в ходе которых они образуются.

Организационные мероприятия также предусматривают:

- назначение ответственных за производственный контроль в процессе обращения с отходами с разработкой соответствующих должностных инструкций;
- регулярное проведение инструктажей по соблюдению требований законодательства в области обращения с опасными отходами производства и потребления;
- обучение рабочего персонала по сбору, сортировке, обработке и утилизации отходов по специально разработанным программам. Лица, которые допущены к обращению с отходами I-IV класса опасности, обязаны иметь профессиональную подготовку, подтвержденную свидетельствами (сертификатами) на право работы с отходами I-IV класса опасности;
- организация взаимодействия с органами охраны окружающей природной среды и санитарно-эпидемиологического надзора по вопросам безопасного обращения с 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;
- 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 жидких сырья и топлива;
- повторное использование отходов производства, этим достигается снижение использования сырьевых материалов.

10.11. Альтернативные методы использования отходов

На предприятии предусмотрены альтернативные методы использования отходов:

- повторное использование тары, не загрязненной опасными веществами; либо возврат поставщикам освободившейся тары (бочки из-под масел, канистры, тары из под хим.регенентов, мешки и т.д.)
- сдача отходов в специализированные организации для использования в изготовлении вторсырья (макулатура, изделия из пластика и полиэтилена, не загрязненные опасными веществами, стеклотехнические изделия, шины, металлолом);
- в случае возможного использования после дозаправки (огнетушители, картриджи, АКБ)

10.12. Организация экологического мониторинга мест размещения отходов

На территории предприятия предусмотрен экологического мониторинга мест размещения отходов. Должностное лицо, ответственное за надлежащее содержание мест для временного хранения (накопления) отходов, контроль и первичный учет движения отходов, а также ответственный за безопасное обращение с отходами на территории предприятия ведет периодический осмотр площадок хранения отходов, контейнеров и емкостей для отходов на наличие повреждений, места вокруг площадок на предмет возможных проливов жидких отходов, организывает своевременную замену поврежденных контейнеров.

10.13. Оценка воздействия отходов на окружающую среду в процессе строительства, ПНР и эксплуатации

При реализации проекта непосредственное воздействие на окружающую среду не предполагается.

При строительстве данного объекта, не оказывается какое-либо воздействие специфического характера.

Сколько-нибудь значимого дополнительного воздействия со стороны мест размещения отходов на почвенный покров и земли прилегающих территорий не ожидается.

Трансграничное воздействие не ожидается.

На период эксплуатации объектов УКПГ возможное воздействие оценивается в пространственном масштабе как локальное; во временном масштабе - как продолжительное и по интенсивности воздействия - как слабое.

Исходя из информации о характере намечаемой производственной деятельности можно предположить, что изменения в химическом составе почв зоны размещения отходов возможны только при несоблюдении мероприятий по хранению отходов.

11. 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

Макацкий район административная часть центральной территории Атырауской области. Основан в 1938 году. Площадь 4,9 тыс. км². Население 30 770 человек (2021 г.). В составе 2 поселок и 1 сельский округ. Центр - поселок Макат.

Ближайшим населенным пунктом от проектируемого объекта является село Искене, которое располагается на расстоянии 4500 м от границы территории предприятия.

По данным переписи населения 2009 года, в селе Искене проживало 528 человек (280 мужчин и 248 женщин).

Санитарно-защитная зона предприятия составляет 3300 м от границы территории.

Концентрация загрязняющих веществ, согласно проведенным расчетам рассеивания составляет менее 1 ПДК на границе СЗЗ, что подтверждает, что влияние на население производиться не будет.

12. 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

Выбранный вариант осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и возможного воздействия на окружающую среду является самым рациональным вариантом, поскольку в применимые технологические решения соответствуют научным передовым технологиям с наименьшим возможным воздействием на окружающую среду среди аналогичных технологий.

Воздействие на окружающую среду в процессе переработки попутного газа оказывает меньшее влияние, чем воздействие на окружающую среду при сжигании этого газа на факелах. В этой связи делать выбор в пользу альтернативных вариантов не целесообразно.

13. Информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности

В отчете был выполнен комплексный анализ воздействия намечаемой деятельности на компоненты природной среды и иные объекты:

- жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности;
- биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы);
- земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации);
- воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод);
- атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него);
- сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем;

- материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты;
- взаимодействие указанных объектов
- описаны мероприятия по уменьшению воздействия и восстановлению окружающей среды после окончания проводимых работ.

Проведенный анализ показал, что при регламентном режиме работы предприятия, существенным негативным и необратимым воздействиям намечаемой деятельностью не будут подвергаться анализируемые компоненты природной среды и иные объекты, взаимодействующие с ними.

14. 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

Применение любых технических средств защиты на производстве не исключает возможности аварий. Возникновение осложнений и аварийных ситуаций может привести как к прямому, так и к косвенному воздействию на человека и окружающую природную среду.

Под *аварией* понимают существенные отклонения от нормативно-проектных или допустимых эксплуатационных условий производственно-хозяйственной деятельности по причинам, связанным с действиями человека или техническими средствами, а также в результате любых природных явлений (наводнение, землетрясение, оползни, ураганы и другие стихийные бедствия), которые создают на объекте определенной территории угрозу жизни и здоровью людей и приводят к разрушению зданий, сооружений, оборудования и транспортных средств, нарушению производственного и транспортного процесса и негативному воздействию на окружающую природную среду.

Опасность аварий связана с возможностью разрушения зданий и сооружений, взрывом и выбросом опасных веществ.

Оценка риска – процесс, используемый для определения степени риска анализируемой опасности для здоровья человека и окружающей среды. Оценка риска включает анализ частоты, анализ последствий и их сочетание, и разработка рекомендаций по уменьшению риска. Увеличение количества и энергоемкости, используемых в промышленности опасных веществ, усложнение технологий и режимов управления современными производствами требуют разработки механизма получения обоснованных оценок и критериев безопасности таких производств с учетом всей совокупности экологических и социально-экономических факторов, в том числе вероятности и последствий возможных аварий.

Оценка возможного экологического риска производственной деятельности предприятия выполняется на основе:

- комплексной оценки последствий воздействия на компоненты окружающей среды
- при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта;
- анализа сценариев развития аварийных ситуаций и определения характера опасного
- воздействия на население и окружающую среду.

Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций является весьма сложной задачей, зависящей не только от надежности технологической системы, но и множества других факторов, отражающих взаимодействие человека и производства.

Особое внимание к оценке влияния аварий на окружающую среду объясняется тем, что именно с ними связана максимальная интенсивность негативного техногенного воздействия, а зачастую и степень экологической безопасности проекта в целом. Оценка риска аварий проводится для определения вероятности (или частоты) и степени тяжести последствий аварии для здоровья персонала и населения, а также состояния окружающей среды.

В настоящем разделе рассматриваются вопросы, связанные с экологическим риском в связи с эксплуатацией объекта. Под оценкой экологического риска здесь понимается оценка последствий деятельности человека для природных ресурсов и населения.

Методика такого подхода включает:

- выявление потенциально опасных событий, могущих повлечь за собой значимые
- последствия для окружающей среды;
- оценку риска возникновения таких событий;
- оценку масштабов воздействия на окружающую среду возможных чрезвычайных
- событий.

По степени экологической опасности последствия производственной деятельности можно подразделить на следующие типы:

- экологически опасные (техногенная деятельность приводит к необратимым
- изменениям природной среды);
- относительно опасные (природная среда самостоятельно или с помощью человека
- может восста- новить изменения, связанные с производственной деятельностью);
- безопасные, когда техногенные воздействия не оказывают существенного влияния на
- природную среду и социально-экономические условия осваиваемой территории.

Оценка вероятности возникновения аварийной ситуации при осуществлении данного проекта используется для оценки:

- потенциальных событий или опасностей, которые могут привести к аварийной
- ситуации с вероятным негативным воздействием на окружающую среду;
- вероятности и возможности реализации таких событий;
- потенциальной величины или масштаба экологических последствий, которые могут
- возникнуть при реализации события.

Аварийные выбросы - это выбросы, которые могут иметь место при наступлении той или иной аварии. При нормальном ведении процесса аварийные выбросы отсутствуют. Вероятность реализации аварийной ситуации оценивается 10⁻⁸, поэтому аварийные выбросы при расчете рассеивания загрязняющих веществ не учитываются.

К залповым выбросам относятся выбросы, предусмотренные регламентом технологического процесса. Эти выбросы имеют периодический характер и характеризуются как выбросы:

–при продувках и пропарках оборудования перед остановками на ремонт;

Перед осуществлением залпового сброса в обязательном порядке предусматривается:

–поочередная остановка технологических блоков;

–перед остановкой на ремонт содержимое оборудования полностью срабатывается, прекращается прием сырья, парогазовая фаза направляется в закрытую факельную систему, после чего оборудование пропаривается с выходом паров в атмосферу через свечу;

Выбросы от пропарки оборудования представляют собой водяные пары со следами нефтепродуктов. В связи с незначительным содержанием загрязнений эти выбросы не включаются в перечень залповых выбросов.

В связи с тем, что при остановленных установках количество загрязняющих веществ в залповых выбросах не превышает количества загрязняющих веществ от установок в период эксплуатации, в расчетах рассеивания залповые выбросы не учитываются.

14.1. Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него

Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности очень низкая, что снижает вероятность возникновения аварий из-за природных явления.

Данный район не характеризуется стихийными бедствиями в виду:

- отсутствия в близком расположении водных объектов, представляющих собой угрозу в виде подтоплений;
- отсутствия в близком расположении лесов, представляющих угрозу пожарами;
- спокойной сейсмической активности;
- отсутствия вблизи гор, с которых может сойти сель.

14.2. Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него

Производственные нештатные ситуации приводят к нарушению технологического режима, возникновению пиковых динамических нагрузок на элементы технологических систем, и, как следствие, разгерметизации систем.

Для исключения разгерметизации оборудования, трубопроводов и предупреждения аварийных выбросов опасных веществ из-за выхода технологических параметров за установленные пределы проектируемые объекты оснащены автоматизированной системой управления технологическим процессом и системой противоаварийной защиты (АСУ ТП и ПАЗ) на базе микропроцессорной техники с выводом в операторную всех параметров, характеризующих технологический процесс и работу оборудования.

АСУ ТП и ПАЗ обеспечивает:

- постоянный контроль технологических параметров и управление режимом для поддержания их регламентированных значений;
- сигнализацию при изменении технологических параметров в сторону критических значений;
- действие средств управления и противоаварийной защиты, предотвращающие развитие опасной ситуации (прекращение подачи топлива к горелкам печи, теплоносителя в подогреватели; система защиты насосного и компрессорного оборудования; локализация разгерметизации технологических систем).

Защита оборудования от разгерметизации из-за превышения давления осуществляется системой предохранительных клапанов.

Для предотвращения аварийных ситуаций, связанных с отказом насосно-компрессорного оборудования, предусмотрена система резервирования указанного оборудования. Для исключения остановки оборудования и аварийных ситуаций при кратковременном отсутствии электроэнергии предусмотрена система самозапуска насосного оборудования.

Для предотвращения аварийных ситуаций в случае прекращения подачи воздуха КИП принято соответствующее исполнение регулирующих клапанов "НО" или "НЗ", исключающее повышение давления, температуры, понижение и повышение уровня в емкостях до аварийных значений.

Для предотвращения аварийных ситуаций в случае прекращения подачи сырья, энергоносителей, вывода продуктов на предприятии существуют производственные инструкции по безопасному останову производственного объекта или переводению объекта на другие режимы.

14.3. Решения по автоматизации и АСУ ТП

Проектируемые объекты в составе проекта "Установка комплексной подготовки газа мощностью 1000 000 000 м³/год на месторождении Кашаган в Атырауской области Корректировка" оснащаются автоматизированной системой контроля, управления технологическим процессом (АСУ ТП) и противоаварийной защиты (ПАЗ).

Установка имеет в своем составе технологические блоки I категории взрывоопасности, что требует применения в системе управления микропроцессорной техники, максимально снижающей возможность ошибочных действий производственного персонала при ведении процесса, пуске и остановке производства.

Система управления АСУ ТП на базе средств вычислительной техники должна обеспечивать:

- постоянный контроль параметров технологического процесса и управление режимом для поддержания их регламентированных значений;
- постоянный контроль работы электродвигателей насосного и компрессорного оборудования, их дистанционный останов;
- регистрацию срабатывания и контроль работоспособного состояния средств ПАЗ;
- постоянный контроль состояния воздушной среды в пределах объекта;
- постоянный анализ изменения параметров в сторону критических значений и прогнозирование возможной аварии;
- действие средств управления и ПАЗ, прекращающих развитие опасной ситуации;
- действие средств локализации аварийной ситуации, выбор и реализацию оптимальных управляющих воздействий;
- проведение операций безаварийного пуска, остановки и переключения технологических объектов;
- безударная остановка технологических блоков и установок в случае возникновения аварийной ситуации и безударный переход на резервное оборудование АСУ ТП;
- выдачу информации о состоянии безопасности на объекте в вышестоящую систему управления.

Управление компрессорными установками осуществляется от локальной системы управления комплектной поставки с передачей необходимой информации в АСУ ТП и получения сигналов аварийного отключения от АСУ ТП.

Предусматривается вибромониторинг вращающихся частей насосного оборудования и аппаратов воздушного охлаждения.

Критические сигналы тревоги, уровни вибрации и температуры подшипников передаются в РСУ для отображения на дисплее оператора. Диагностическая информация передается в систему диагностики и прогнозирования технического обслуживания.

Для обнаружения опасной ситуации на территории УКПГ (разгерметизации технологического оборудования) выполняется непрерывный автоматический контроль взрывоопасного состояния воздуха рабочей зоны наружной установки по концентрации взрывоопасных паров углеводородов.

При наличии загазованности предусматривается автоматическое включение предупредительной сигнализации (20% НКПР), а при дальнейшем повышении загазованности (50% НКПР) – аварийной сигнализации на АРМ (автоматизированное рабочее место) оператора и включение автоматических блокировок.

Наличие на установке сред с повышенным содержанием сероводорода требует обеспечить контроль ПДК токсичных веществ в воздухе рабочей зоны.

В случае загазованности при достижении ПДК предусматривается автоматическое включение предупредительной сигнализации на АРМ оператора и на территории УКПГ.

Система АСУ ТП содержит необходимые устройства (КТС) для выполнения функций измерения, сигнализации, управления и блокировки, и обеспечивает надежную работу датчиков, приборов, исполнительных механизмов и программно-технических средств в межремонтный период, при условии неукоснительного выполнения требований к эксплуатации данного оборудования, включая требования к техническому обслуживанию.

Для обеспечения взрывобезопасности технологического процесса в составе АСУ предусматривается система ПАЗ. Система ПАЗ должна быть независимой от системы управления процессом (РСУ).

Система ПАЗ обеспечивает автоматический перевод технологического процесса в безопасное состояние (закрытие отсечных клапанов, останов и запрет пуска насосов и компрессоров).

Возврат технологического объекта в рабочее состояние после срабатывания защитной блокировки выполняется обслуживающим персоналом по инструкции.

Установка деблокирующих ключей в схемах ПАЗ предусмотрена только для обеспечения пуска. Количество таких ключей минимально, на РСУ выполняется автоматическая регистрация отключений параметров защиты и их продолжительности.

АСУ ТП УКПГ представляет собой многофункциональную информационно – управляющую систему, работающую в режиме реального времени.

Структура системы АСУ ТП относится к магистрально-модульному типу с сетевой организацией обмена информацией между её элементами. Данная структура является масштабируемой, что позволяет при необходимости проводить расширение и дальнейшую адаптацию данной системы к требованиям изменившегося производственного процесса.

Система АСУ ТП состоит из следующих подсистем:

- распределенной системы управления (РСУ)
- системы противоаварийных защит (ПАЗ) включающей в себя также систему пожарогазообнаружения (ПГБ)

Система РСУ принимает и обрабатывает сигналы от локальных контроллеров, поставляемых комплектно с оборудованием (компрессора, грануляторы, системы ОВ и кондиционирования)

АСУ ТП установки комплексной подготовки газа является многоуровневой системой и состоит из трех уровней.

- нижний уровень (полевой КИП)
- средний уровень (контроллеры и модули сбора данных)
- Верхний уровень (АРМ оператора и управление)

Каждый из уровней включает в себя:

1) Нижний уровень:

- а) первичные измерительные преобразователи, датчики, отсечная арматура с пневмоприводами;

- б) оборудование аналитического контроля (промышленные анализаторы), газосигнализаторы НКПР и ПДК, а так же устройства звуковой и световой сигнализации, устанавливаемые на территории объекта;

- в) локальные подсистемы автоматического контроля, управления и защиты оборудования комплектной поставки, состоящие из:

- первичных измерительных датчиков, исполнительных механизмов (отсечных и регулирующих клапанов с пневмоприводами) во взрывозащищенном исполнении, полностью смонтированных на раме поставляемого оборудования и подключаемых к комплектным локальным шкафам управления оборудованием;

- локальных (местных) шкафов контроллеров управления с модулями входных/выходных сигналов и шкафов мониторинга, выполненных во взрывозащищенном исполнении.

2) Оборудование среднего уровня:

- а) шкафы ввода/вывода полевых сигналов КИПиА и шкафы контроллеров систем РСУ и ПАЗ установлены в помещении контроллерной здания ЦПУ (титул 34) и в помещении контроллерной здания операторной парков и налива СПБТ и ГК (титул 13) вне взрывоопасной зоны;

- б) блоки питания установлены в помещении UPS здания ЦПУ (титул 34) и в помещении UPS операторной парков и налива СПБТ и ГК (титул 13);

3) Оборудование верхнего уровня:

- а) АРМы операторов расположены в операторной ЦПУ (титул 34) и в операторной парков и налива СПБТ и ГК (титул 13);

- б) программное обеспечение для АСУ ТП;
- в) сервер (сбор, архивирование и хранение данных).

Передача данных на верхний уровень осуществляется по стандартному протоколу сети Ethernet по волоконно-оптической линии связи.

Режим функционирования АСУ ТП круглосуточный, непрерывный, с остановкой только на время капитального ремонта объекта, с выдачей информации и управляющих воздействий в реальном масштабе времени.

АСУ ТП выполняет возложенные на нее технологические функции в полном объеме при работе установки в режиме максимальной производительности.

Операции по пуску и плановому останову установки должны выполняться в режиме местного, совмещенного с дистанционным, управления.

Система ПАЗ оснащена деблокирующими ключам, предусмотренными только для обеспечения пуска/останова установки. Количество таких ключей минимально, в РСУ выполняется автоматическая регистрация отключений параметров защиты и их продолжительности.

Возврат технологического объекта в рабочее состояние после срабатывания защитной блокировки выполняется обслуживающим персоналом по инструкции.

14.4. Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности

Для снижения риска возникновения промышленных аварий и минимизации ущерба от последствий при эксплуатации объекта выявляются проблемы, анализируются ситуации и разрабатывается комплекс мер по обеспечению безопасности и оптимизации средств подавления и локализации аварий.

Во избежание возникновения аварийных ситуаций на проектируемых объектах необходимо организовать:

- качественное техническое (межремонтное) обслуживание аппаратов оборудования, запорной арматуры, трубопроводов;

- качественное проведение дефектации (оценки физического износа) и ремонтных работ (своевременная замена вышедших из строя оборудования, участков трубопроводов, арматуры, качественно проведенный ремонт и т.д.).

А также организовать специализированные службы предприятия, функции которых заключаются:

- в своевременном и качественном проведении технических освидетельствований оборудования и коммуникаций, работающих под давлением;

- в контроле за соблюдением норм технологического режима.

Для предотвращения аварийных ситуаций разработаны правила эксплуатации и контроля и правила техники безопасности на предприятии.

Анализ пожарной опасности технологической среды и параметров технологических процессов на проектируемых объектах основан на выявлении горючей среды, источников зажигания и путей распространения огня. Он включает в себя изучение технологии производства; оценку пожароопасных свойств веществ, обращающихся в технологическом процессе; выявление возможных причин возгорания горючей среды, источников зажигания и путей распространения пожара; разработку систем предотвращения возникновения пожара и противопожарной защиты, а также организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

В соответствии с "Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов по подготовке и переработке газов", утвержденных Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года №357, установка комплексной подготовки газа УКПГ относится к опасным производственным объектам и является потенциально взрывопожароопасным объектом, так как в

технологическом процессе обращаются взрывоопасные углеводородные газы, легковоспламеняющиеся и горючие жидкости.

Опасность при эксплуатации установки комплексной подготовки газа обусловлена следующими производственными факторами:

- наличием горючих углеводородных газов, содержащих сероводород, пожароопасных и взрывоопасных веществ;
- наличием токсичных газов и веществ;
- применением реагентов и катализаторов, относящихся к веществам 2 класса опасности;
- проведением технологических процессов при повышенных давлениях, повышенных и пониженных температурах;
- повышенным уровнем статического электричества вследствие перемещения по трубопроводам нефтепродуктов, обладающих способностью накапливать заряды статического электричества;
- повышенной температурой поверхностей оборудования.

Исходя из анализа свойств обращающихся в технологическом процессе опасных веществ, установка комплексной подготовки газа отнесена к категории повышенного уровня взрывопожароопасности.

Причины возникновения пожароопасных аварийных ситуаций на проектируемых объектах можно условно объединить во взаимосвязанные группы, характеризующиеся:

- причинами технического характера;
- некомпетентными решениями при проектировании, изготовлении, монтаже, эксплуатации;
- внешними воздействиями техногенного или природного характера.

К причинам технического характера относятся такие взаимозависимые причины как отказ технологического оборудования и производственные нештатные ситуации, которые приводят к нарушению технологического режима, возникновению пиковых динамических нагрузок на элементы технологических систем, и, как следствие, разгерметизации систем.

Разгерметизация технологических систем является определяющим фактором возникновения аварийных ситуаций, а основной причиной разгерметизации является физический износ элементов оборудования и коммуникаций.

Производственные нештатные ситуации, даже кратковременные и незначительные, могут являться причиной возникновения динамических нагрузок на элементы технологических систем вследствие нерегламентированного изменения технологических параметров. Производственными нештатными ситуациями являются:

- отказ отдельных единиц технологического оборудования;
- прекращение подачи энергоносителей (электроэнергии, топлива, водяного пара, воздуха КИП);
- прекращение подачи сырья;
- прекращение приема вырабатываемой продукции и др.

На объектах УКПГ защита при пожаре предусматривается стационарными системами:

- противопожарного водоснабжения;
- газового пожаротушения;
- порошкового пожаротушения;
- паротушения;
- пожарной сигнализации;
- первичными средствами.

Проектируемая система противопожарного водоснабжения включает:

- установку пожаротушения;
- кольцевые сети противопожарного водопровода высокого давления;
- пожарные гидранты для наружного пожаротушения;
- лафетные стволы;

- дренчерные системы орошения;
- внутренний противопожарный водопровод в зданиях.

Блок пожаротушения предусматривается для обеспечения требуемого напора и необходимых расходов воды на противопожарную защиту и пожаротушение объектов УКПГ из сети противопожарного водопровода.

На территории установки комплексной подготовки газа УКПГ предусматривается кольцевой противопожарный водопровод для пожаротушения.

На сети противопожарного водоснабжения по периметру внутриквартальных проездов устанавливаются колодцы с пожарными гидрантами на расстоянии до 100 м друг от друга и не более 2,5 м от края проезжей части, но не менее 5 м от стен зданий.

Для тепловой защиты при пожаре аппаратуры, трубопроводов, технологического оборудования и строительных конструкций предусмотрены стационарные установки лафетных стволов.

Количество и расположение лафетных стволов для защиты оборудования определяется графически, исходя из условия орошения защищаемого оборудования одной компактной струей.

При соблюдении правил техники безопасности и правил технической эксплуатации на всех участках работ, при регулярных проверках оборудования аварийные ситуации сводятся к минимуму или исключаются полностью.

Согласно Экологическому Кодексу РК при возникновении аварийной ситуации предприятия обязано известить контролирующие органы в области охраны окружающей среды и возместить нанесенный ущерб.

При условии реализации предусмотренного комплекса природоохранных мероприятий дополнительные нагрузки на окружающую среду, возникающие в результате эксплуатации объекта, не будут иметь критических и необратимых негативных последствий, как для экосистемы, так и для местного населения. Они являются допустимыми, локальными по масштабу и кратковременными по продолжительности, что позволяет говорить об экологической безопасности.

14.5. Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека

При аварии управление процессом производства и ликвидацией последствий ЧС будет осуществляться с диспетчерского пункта.

Управление гражданской обороной, аварийно -спасательными и неотложными работами в условиях военного положения, очагах поражения, зонах чрезвычайных ситуаций осуществляется из пункта управления проектируемого объекта.

Управление мероприятиями общей готовности осуществляется с пункта управления, расположенного в административном здании.

Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека разрабатываются отдельным документом и согласуются в государственных органах.

14.6. Профилактика, мониторинг и ранее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями

Установка комплексной подготовки газа УКПГ относится к взрывопожароопасным производствам, поскольку в технологическом процессе обращаются горючие газы, легковоспламеняющиеся и горючие жидкости. Кроме того, технологический процесс

относится к вредным для здоровья обслуживающего персонала, так как в нем обращаются вещества 2, 3 и 4 классов опасности.

Взрывопожарная опасность на проектируемых объектах УКПГ обусловлена высокой горючестью сырья, перерабатываемого на объектах, и получаемых нефтепродуктов, обращающихся в процессе производства, а также наличием потенциальных источников зажигания.

Основным фактором возникновения и развития аварии, приводящей к возникновению пожаров и (или) взрывов, является разгерметизация технологического оборудования или трубопроводов с выходом обращающихся в оборудовании взрывопожароопасных нефтепродуктов из рабочего объема в окружающую среду, где становится возможным образование смеси горючих паров с воздухом.

Также возможны аварии в системах электроснабжения и террористические акты.

Промышленная авария на данных объектах может создать угрозу возникновения чрезвычайной ситуации техногенного характера, в результате которой могут быть нарушены нормальные условия деятельности людей, возникает угроза их жизни и здоровью, наносится ущерб народному хозяйству и окружающей природной среде.

Вероятные аварии, которые могут сопровождаться выбросом из технологического оборудования взрыво- и/или пожароопасных веществ, рассматриваются с точки зрения оценки объемов опасных веществ, которые могут быть вовлечены в аварию, и определения тяжести их последствий.

В случае, если разгерметизация происходит вследствие наличия трещин, небольших отверстий в коммуникациях и оборудовании, образовавшихся в результате прогара, коррозии, механических повреждений или разрушения прокладок, уплотнений и т.п., то истечение взрыво- и/или пожароопасных веществ из системы носит локальный характер.

Возгорание образовавшегося пролива горючей жидкости или парогазового облака влечет за собой дефлаграционное горение и (или) взрыв небольшой силы (хлопок). При этом за счет срабатывания системы ПАЗ, а также низкого уровня воздействия на объекты, сооружения и оборудование, с учетом повышенной устойчивости сооружений, эти явления не оказывают разрушительного воздействия на соседнее оборудование, здания и сооружения. Такие сценарии относятся к аварийным без опасных воздействий.

Если же последствием разгерметизации системы является залповый выброс значительного количества опасного вещества, находящегося в парогазовой (ПГФ) и/или жидкой (ЖФ) фазах, то такая авария является опасной и может развиваться по одному из наиболее вероятных сценариев (пожар пролива, "пожар-вспышка", взрыв облака топливо-воздушной смеси, "огненный шар", горение по типу "огненного шара", факельное горение).

Предотвращение чрезвычайных ситуаций и их последствий должно обеспечиваться за счет реализации мероприятий, направленных на снижение риска возникновения чрезвычайных ситуаций и их локализации.

С целью снижения риска чрезвычайных ситуаций, на основании действующего в Республике Казахстан законодательства необходимо заблаговременно предусматривать:

- планирование мероприятий по предупреждению и снижению опасности возникновения чрезвычайных ситуаций на установке комплексной подготовки газа;
- проведение мероприятий по повышению устойчивости работы технологических систем и обеспечению безопасности персонала;
- разработку рекомендаций по комплексу мероприятий, направленных на предупреждение возникновения чрезвычайных ситуаций в соответствии с изменениями, происходящими во времени, и внедрять рекомендуемый комплекс мероприятий;
- информирование персонала о возможных чрезвычайных ситуациях на УКПГ, оповещение об угрозе возникновения или о возникновении чрезвычайных ситуаций;
- планирование действий при возникновении ЧС;
- обучение работников методам защиты и действиям при чрезвычайных ситуациях в составе невоенизированных формирований;

- обучение приемам оказания первой медицинской помощи;
- обеспечение средствами первой медицинской помощи;
- проведение защитных мероприятий, спасательных, аварийно-восстановительных работ и работ по ликвидации чрезвычайных ситуаций;
- после ликвидации ЧС мероприятия по оздоровлению окружающей среды, восстановлению деятельности.

Рабочему персоналу, обслуживающему проектируемые объекты УКПГ, необходимо:

- соблюдать меры безопасности в повседневной производственной деятельности;
- не допускать нарушений трудовой и технологической дисциплины;
- знать установленные правила поведения и порядок действий при угрозе возникновения или возникновении ЧС;
- знать сигналы гражданской обороны;
- изучать основные методы защиты, правила пользования коллективными и индивидуальными средствами защиты;
- изучать приемы оказания первой медицинской помощи.

В соответствии с Законом Республики Казахстан “О гражданской защите №188-V ЗРК” от 11.04.2014 г. в мероприятиях по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера предусматривается участие сил гражданской обороны и специализированных аварийно-спасательных служб.

На проектируемых объектах отсутствуют сильнодействующие ядовитые вещества, радиоактивные и другие опасные вещества и материалы, при выделении которых в атмосферу необходимо укрытие персонала в защитные сооружения, в связи с чем проектом предусматривается, что проектируемые объекты не являются объектами, категоризованными по гражданской обороне (ГО).

На проектируемом объекте предусмотрено противорадиационное укрытие (ПРУ), размещенное в подвальном помещении на отм. - 4,100 м в здании административно бытового корпуса (АБК) тит.33 с расчетным сроком пребывания 48 часов.

Здание расположено за пределами возможных сильных разрушений от проектируемых технологических установок, в радиусе действия ударной волны 5кПа, на расстоянии от очага взрыва - 840 м.

Вместимость ПРУ принята на 164 человека (численность наибольшей рабочей смены). Вместимость определена суммой мест для сидения (на первом ярусе) и лежания (на втором ярусе) п.4.8 СП РК 2.04-101-2014. Количество мест для лежания: 20% вместимости сооружения при двухъярусной расположении нар (п. 7.1.3 СП РК 2.04-101-2014). Всего мест: для лежания - 31; для сидения - 121.

В целях защиты объектов, снижения ущерба и потерь при угрозе и применении современных средств поражения (Закон Республики Казахстан “О гражданской защите №188-V ЗРК” от 11.04.2014 г.) необходимо заблаговременно предусмотреть:

- разработку плана ГО в мирное и военное время;
- создание и развитие системы управления, оповещения и связи ГО, поддержание их в готовности к работе;
- обучение персонала способам и действиям в случаях применения средств массового поражения;
- необходимые средства для оказания первой медицинской помощи раненым и пораженным;
- мероприятия по восстановлению систем управления, оповещения и связи в случаях нарушения.

Управление системой гражданской обороны проектируемых объектов УКПГ предусматривается осуществлять посредством объектовых формирований ГО в соответствии с Законом Республики Казахстан “О гражданской защите” №188-V ЗРК от 11.04.2014 г.

Работу по предотвращению аварий предусматривается проводить соответствующей технологической службой УКПГ и службой техники безопасности. Подробно принятые

технические решения по предупреждению чрезвычайных ситуаций и гражданской обороне рассмотрены в томе 12.2 "Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны и мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций".

15. 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, приведенной в отчете о возможных воздействиях)

В данном проекте по отдельности рассмотрены все возможные варианты воздействия на окружающую среду. Описаны подробно: характер, виды и количество выбрасываемых в атмосферу вредных веществ, образующихся отходов, а также меры по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций, по управлению отходами, мониторингу воздействия. Предложен вариант проведения послепроектного анализа фактических воздействий в ходе реализации намечаемой деятельности в сравнении с информацией, приведенной в отчете о возможных воздействиях.

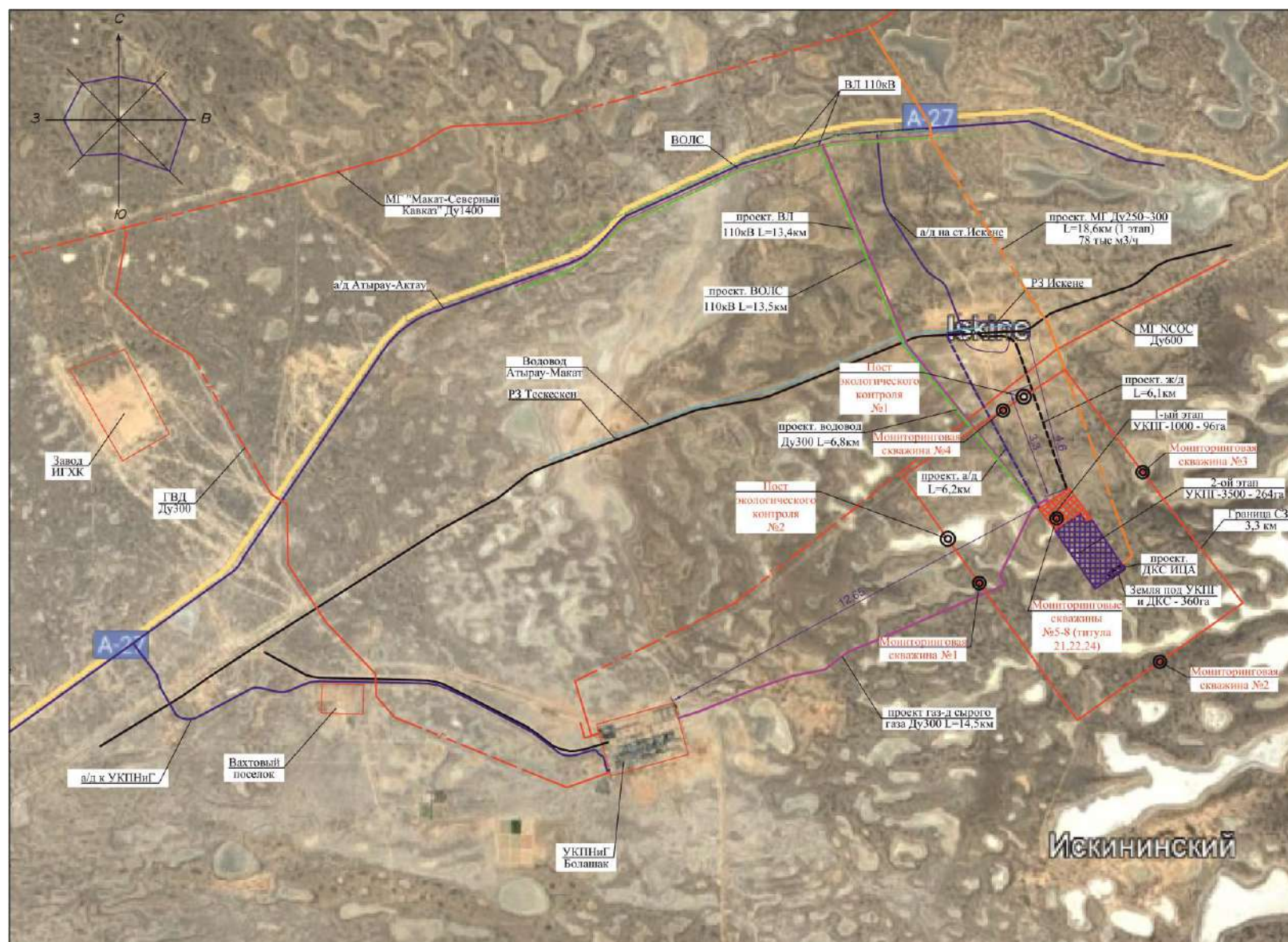
Мониторинговые скважины предназначены для гидрогеологического мониторинга загрязнения грунтовых вод, в данном проекте предусмотрено организация восьми мониторинговых скважин глубиной 10 метров каждая, 4 из них расположены по сторонам света на границе СЗЗ, четыре на территории завода в местах концентрации бытовых и промышленных стоков. Мониторинговые скважины на территории УКПГ предусмотрены на следующих титулах:

- 21. Блок очистки бытовых стоков -1 скважина;
- 22. Блок очистки производственно-дождевого стока -1 скважина;
- 24. Резервуар-накопитель -2 скважина.

Данное расположение позволяет производить мониторинг загрязнения грунтовых вод как в местах скопления отходов так и на границы расчётной СЗЗ.

На рис. 15.1 представлена карта расположения мониторинговых скважин и постов экологического контроля.

Рис. 15.1 карта расположения мониторинговых скважин и постов экологического контроля



16. Меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия, предусмотренные пунктом 2 статьи 240 и пунктом 2 статьи 241 Кодекса

Компенсацию потери биоразнообразия на постоянный и долгосрочный прирост и планируется осуществлять в виде восстановления биоразнообразия, утраченного в результате осуществленной деятельности путем технической и биологической рекультивации почвенного покрова площади санитарно-защитной зоны, высадкой деревьев. Созданная благоприятная среда в свою очередь привлечет большое количество насекомых и животных.

17. Оценка риска здоровью населения

С точки зрения увеличения опасности техногенного воздействия на условия проживания местного населения, проведенный анализ прямого и опосредованного техногенного воздействия, позволяют говорить о том, что реализация проектных решений на предприятии не приведет к значимому для здоровья населения загрязнению природной среды в жилой зоне.

Максимальный уровень воздействия на атмосферный воздух будет в зоне проведения работ, максимальные концентрации загрязняющих веществ будут у источников выбросов.

Охрана здоровья, труда и окружающей среды являются важнейшими аспектами в работе. Весь персонал должен пройти медицинское освидетельствование при приеме на работу. По рекомендации медицинских служб должны быть предприняты профилактические меры по иммунизации и предотвращению заболеваний.

Для персонала УКПГ рекомендуется следующий режим труда:

- пятидневная 40 часовая рабочая неделя с двумя выходными днями с суммированным учетом рабочего времени для персонала прерывного производства (односменная работа);
- вахтовый (период вахты – 15 дней) 2-х сменный 2-х бригадный график работы с суммированным учетом рабочего времени для персонала непрерывного производства (круглосуточное обслуживание).

Проектируемая установка отнесена к предприятиям с непрерывным производственным процессом. Для обеспечения непрерывного функционирования УКПГ требуется организация работы эксплуатационного персонала по вахтовому методу. Срок вахтовой работы - 15 суток.

Размещение персонала УКПГ на время вахтовой работы предусматривается в вахтовом поселке, который будет располагаться вне санитарной зоны промышленной площадки УКПГ.

Рабочие места для администрации завода будут предусмотрены в офисе в г.Атырау. В здании административно-бытового корпуса (АБК) с противорадиационным укрытием (ПРУ) тит.33 предусмотрены кабинеты для временного размещения руководства предприятия и проведения совещаний.

Постоянные рабочие места для начальников смены, операторов технологических установок и машинистов насосно-компрессорного оборудования будут размещаться в здании центрального пункта управления (ЦПУ) тит.34, где контроль за технологическим процессом производится с помощью автоматизированной системы управления.

Осмотр оборудования производится в течение смены непродолжительно в соответствии с рабочими инструкциями и по мере необходимости.

Обслуживание приборов КИПиА, их ремонт будет осуществляться службой главного метролога.

Ремонт и обслуживания электрических сетей и электротехнического оборудования будет производиться службой главного энергетика.

Ремонт и обслуживания электрических сетей и электротехнического оборудования будет производиться службой главного энергетика.

Ремонт и обслуживание механического оборудования будет производиться ремонтно-механическим цехом.

Лабораторный контроль показателей качества сырья, промежуточных продуктов и основной продукции УКПГ будет осуществляться в заводской лаборатории тит.35.

Предоставление услуг службы газоспасателей предусматривается по договору подряда со специализированной организацией.

Для охраны и периодического обхода территории установки комплексной подготовки газа предусмотрен штат службы охраны. Постоянное размещение персонала службы охраны предусматривается в помещениях контрольно-пропускных пунктов. Предоставление услуг службы охраны предусматривается по договору подряда со специализированной организацией.

Предоставление услуг по медицинскому обслуживанию (фельдшер) предусмотрено по договоренности (аутсортинг).

Для обеспечения санитарных норм и норм взрывопожаробезопасности производственных помещений, в них запроектирована приточно-вытяжная вентиляция.

*Обслуживание котельной вахтового городка осуществляется персоналом котельной с блоком водоподготовки тит.18

Объем подаваемого наружного воздуха, необходимого для обеспечения требуемых параметров воздушной среды в производственных помещениях, определяется в соответствии с требованиями нормативных документов, а также из условия ассимиляции выделений вредных веществ от технологического оборудования.

Согласно проведенным анализам, при аварийном выбросе сероводорода, радиус поражения будет в пределах 4 км от границы территории.

18. Оценка возможных необратимых воздействий на окружающую среду и обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия, в том числе сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах

Необратимых негативных воздействий на окружающую среду при осуществлении производственной деятельности происходить не будет. Производственная деятельность осуществляется в границах территории площадки. Деятельность не требует дальнейшего нарушения целостности почв, использования животного и растительного мира, выбросы будут осуществляться в пределах нормирования с ежеквартальным мониторингом, сброс сточных вод на рельеф местности и в водные объекты не предусмотрен.

Во избежание возникновения аварийных ситуаций и обеспечения безопасности на всех этапах работ необходимо соблюдение проектных норм.

При соблюдении технологического регламента работ объект окажет нагрузку экологическую обстановку региона, однако при соблюдении всех мероприятий, требований и периодическом контроле удастся избежать необратимых последствий для здоровья и условий жизни местного населения и на окружающую среду в результате эксплуатации объекта

При ведении работ, в целях развития социально-экономической среды, будут созданы дополнительные рабочие места для трудовых ресурсов местного населения.

Процесс переработки попутного газа в объеме 1 млрд м³ сокращает сжигание этого объема газа на факелах открытого типа при добыче нефти. Следовательно, значительно сократится нагрузка на экологическую обстановку в регионе, что благоприятно скажется на всех компонентах окружающей среды, попадающих под воздействие при сжигании попутного газа на факелах при добыче нефти.

Преимущества установки факела закрытого типа:

- Уменьшение затрат на оборудование, эксплуатационные и ремонтные расходы
- Уменьшение негативного воздействия на окружающую среду

- Уменьшение выбросов в атмосферу по сравнению с факелом открытого типа
- Экономичность и прочность конструкции
- Безопасное сжигание вблизи от производственных объектов
- Уменьшение затрат на монтаж
- Бездымное сжигание газов низкого давления без пара, воздуха или другой вспомогательной среды
- Работа со скрытым пламенем
- Высокая эффективность сжигания
- Эффективная аэродинамическая конструкция
- Минимальный шум и излучение
- Быстрота и простота монтажа

19. Цели, масштабы и сроки проведения послепроектного анализа, требования к его содержанию, сроки представления отчетов о послепроектном анализе уполномоченному органу

На основании ст. 78 Экологического кодекса РК от 02.01.2021 г. послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности (далее – послепроектный анализ) проводится составителем отчета о возможных воздействиях в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Послепроектный анализ должен быть 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.

Порядок проведения послепроектного анализа и форма заключения по результатам после проектного анализа определяются и утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Согласно характеристике возможных форм воздействия на окружающую среду, их характеру и ожидаемых масштабах для оценки экологических последствий намечаемой деятельности был использован матричный анализ. На основе «Методических указаний по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (Приказ МООС 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).

20. Способы и меры восстановления окружающей среды на случаи прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления

В случае принятия решения о прекращении намечаемой деятельности на начальной стадии ее осуществления, оператором будет разработан план ликвидации последствий производственной деятельности на основании «Инструкции по составлению плана ликвидации».

При планировании ликвидационных мероприятий выделены следующие критерии:

- приведение нарушенного участка в состояние, безопасное для населения и животного мира;
- приведение земель в состояние, пригодное для восстановления почвенно-растительного покрова;
- улучшение микроклимата на восстановленной территории;
- нейтрализация отрицательного воздействия нарушенной территории на окружающую среду и здоровье человека.

21. Описание мер, направленных на обеспечение соблюдения иных требований, указанных в заключении об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду

В проекте учтены все дополнительные требования, указанные в заключении об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду, в частности:

- представить карту расположения постов наблюдений контроля за атмосферным воздухом, почвенными ресурсами и подземными водами, с организацией экоплощадок для мониторинга состояния растительного и животного мира.

Копия заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду KZ01VWF00082978 от 08.12.2022г. представлена в приложении проекта.

22. Описание методологии исследований и сведения об источниках экологической информации, использованной при составлении отчета о возможных воздействиях

Геологические исследования, проводящиеся на прилегающей территории, анализ материалов геологических работ, результатов буровых работ и лабораторных исследований, выполнены в соответствии с требованиями существующих ГОСТов, инструкций и методических указаний.

Археологической разведочной методика заключается в проверке территории путем пешего и зрительного наблюдения.

Фоновые исследования окружающей среды осуществляются в соответствии с основным законодательным актом Республики Казахстан в области охраны окружающей среды Экологическим Кодексом Республики Казахстан (от 9 января 2007 года № 212-III) и другими природоохранными нормативными документами Республики Казахстан.

Отбор проб почв проводится в соответствии с ЕОСТ 17.4.4.02-84 «Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического и гельминтологического анализа» и ЕОСТ 17.4.3.01-83 «Почвы. Требования к отбору проб». Отбор проб проводился с помощью специального бура и скребков для почвы, далее проба помещалась в пластиковую для химического анализа на металлы и транспортировалась в испытательную лабораторию для проведения исследования.

Радиологического загрязнения и плотности потока радона с поверхности грунта проводятся согласно Гигиеническим нормативам «Санитарно - эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» (приказ МЗ РК от 2 августа 2022 года № К,Р ДСМ-70).

23. Описание трудностей, возникших при проведении исследований и связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний

При проведении оценки воздействия на атмосферный воздух возникли трудности с получением справки о фоновых концентрациях, в связи с отсутствием постов наблюдений в данном районе.

Список используемой литературы

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-VI ЗРК.
2. Классификатор отходов, утвержденный приказом и. о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314.
3. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №176.
4. Перечень мероприятий по стимулированию утилизации отходов и уменьшению объемов их образования, утвержденный приказом Министра ООС РК от 12 января 2012 г. №7-п.
5. Кодексом РК №360 – VI от 7 июля 2020 года «О здоровье народа и системе здравоохранения» с изменениями и дополнениями на 03.05.2022 г.;
6. Земельный кодекс РК №442 – II от 20 июня 2003 года с изменениями и дополнениями по состоянию на 07.03.2022 г.
7. Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденными приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2.
8. Стандарты государственных услуг в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 28 апреля 2017 года № 217 с изменениями по состоянию на 23.10.2018 г.
9. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий, утвержденная Приказом Министра ООС РК № 100-п от 18 апреля 2008 г., приложение №18.
10. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК №168 от 28.02.2015 года.
11. Типы лесных культур Казахстана, Протасов А. Н. , 1965г.
12. Научные исследования Гетко Н. В., 1971 г.
13. Справка №21-01-18/122 от 05.02.2021г.с Министерства энергетики РК Филиал Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Казгидромет» по Актыбинской области о предоставлении метеорологических сведений о максимальной и средней скорости ветра, о повторяемости направлений ветра (%) и график «Розы ветров» за 2016-2020 гг. по Байганинскому району, метеостанции Караулкельды.
14. Справка № 21-01-18/83 от 25.01.2021 г. с Министерства энергетики РК Филиал РГП на праве хозяйственного ведения «Казгидромет» по Актыбинской области о предоставлении информации по фоновым концентрациям по Байганинскому району.
15. "Методика оценки рисков негативного воздействия окружающей среды на состояние здоровья населения ", Приложение к приказу Министра здравоохранения РК от 14.05.2020 №304
16. Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. Алматы, 2004. 42 с.
17. "Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий", Приложение 12 "Методических документов в области охраны окружающей среды", утвержденные приказом МОСИБР от 12.06.2014 г. № 221-Г (методика дублирует РНД 211.2.01.01-97, ОНД-86)
18. Новиков С.М. Химическое загрязнение окружающей среды: основы оценки риска для здоровья населения. М. 2002. - 24 с.
19. Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду Р 2.1.10.1920-04.

20. Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. - Алматы, 2004. - 42 с.
21. Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих ОС Р 2.1.10.1920-04. Органы-мишени - по данным МАИР.
22. Перечень актуализированных показателей, наиболее часто используемых для оценки риска при хроническом ингаляционном воздействии. №08ФЦ/2363 от 08.06.2012

Приложения



**Министерство экологии, геологии и природных ресурсов
Республики Казахстан РГУ "Департамент экологии по
Атырауской области" Комитета экологического регулирования и
контроля Министерства экологии, геологии и природных
ресурсов Республики Казахстан**

**Решение по определению категории объекта, оказывающего негативное
воздействие на окружающую среду**

«28» октябрь 2021 г.

Наименование объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду: "ТОО "GPC Investment" - Установка комплексной подготовки газа производительностью 1 000 000 000 нм³/год на месторождении Кашаган Атырауской области", "19.20."

(код основного вида экономической деятельности и наименование (при наличии) объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду)

Определена категория объекта: I

(указываются полное и (при наличии) сокращенное наименование, организационно-правовая форма юридического лица, фамилия, имя и (при наличии) отчество индивидуального предпринимателя, наименование и реквизиты документа, удостоверяющего его личность).

Бизнес-идентификационный номер юридического лица / индивидуальный идентификационный номер индивидуального предпринимателя:
190240017187

Идентификационный номер налогоплательщика:

«НОМАД ИНШУРАНС» САҚТАНДЫРУ КОМПАНИЯСЫ» АҚ
АКШНӨЗ (050612), Алматы қ-сы, Төле би а-сы, 101; тел./факс (727) 3-212-000
КСН-040140001147, БИК К2836017131000001788
«ҚАЗАҚСТАН КАЛЫҚ БАНК» АҚ, БИК HSBKXZXX, КБс 15

АО «СТРАХОВАЯ КОМПАНИЯ «НОМАД ИНШУРАНС»
АКШНӨЗ (050612) г. Алматы, ул. Төле би, 101; (727) 3-212-000
БИН-040140001147, БИК К2836017131000001788
АО «НАРОДНЫЙ БАНК КАЗАХСТАНА», БИК HSBKXZXX, КБс 15

Келісімшарттың электронды түрде жасалғанын растай! Подтверждение о заключении договора в электронной форме

Сария ОЗ №040622AW031056K

САҚТАНДЫРУ СЫНЫП КЛАСС СТРАХОВАНИЯ

МІНДЕТТІ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ САҚТАНДЫРУ ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СТРАХОВАНИЕ

САҚТАНДЫРУ ҚЫЗМЕТІН ЖҮЗЕГЕ АСЫРУ ҚҰҚЫҒЫНА БЕРІЛГЕН ЛИЦЕНЗИЯ
ЛИЦЕНЗИЯ НА ПРАВО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СТРАХОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

№ 2.1.38 от «13» февраля/апреля 2019 года/жылы

САҚТАНДЫРУШЫ СТРАХОВЩИК	АО «СК «НОМАД Иншурэнс» 050012, г. Алматы, ул. Төле би 101; (727) 3-212-000 БИН 040 140 001 147, резидент, код сектора экономики - 5, БИК К2836017131000001788 в АО «Народный Банк Казахстана», БИК HSBKXZXX, КБс 15
САҚТАНУШЫ СТРАХОВАТЕЛЬ	ТОО «GPC INVESTMENT» Мекен-жай/Адрес: г.Атырау, Ұл Махамбет Отемисұлы, 123а, тел.: 545454 БИН/БИН 1902400017167 БИК К24996503F0011474791 в "Акционерное общество «ForteBank», БИК IRTYKZKA Резидент/Резидент, Экономика секторының коды/Код сектора экономики - 7, КБс 17. Экономикалық қызметтің түрі/Вид экономической деятельности: Производство продуктов нефтепереработки
САҚТАНДЫРЫЛУШЫ ЗАСТРАХОВАННЫЕ	Страхователи
ПАЙДА АЛУШЫ ВЫГОДОПРИБОРАТЕЛЬ	Қазақстан Республикасы «Міндетті экологиялық сақтандыру туралы» Заңына сәйкес. В соответствии с Законом Республики Казахстан «Об обязательном экологическом страховании».
САҚТАНДЫРУ ОБЪЕКТІСІ ОБЪЕКТ СТРАХОВАНИЯ	Сақтанушының Қазақстан Республикасының экологиялық заңнамасында белгіленген аварияның салдарынан келтірілген экологиялық залалды жою жөніндегі міндетіне байланысты мүлкіктің мүддесі. Имущественный интерес Страхователя, связанный с его обязанностью установленной экологическим законодательством Республики Казахстан, по устранению экологического ущерба, причиненного в результате аварии.
САҚТАНДЫРУ СОМАСЫ СТРАХОВАЯ СУММА	Общая: 199 095 000 (Сто девяносто девять миллионов девяносто пять тысяч) тенге По одному страховому случаю: 19 909 500 (Девятнадцать миллионов девятисот девять тысяч пятисот) тенге
САҚТАНДЫРУ СЫЙЛЫҚАҚЫСЫ СТРАХОВАЯ ПРЕМИЯ	1 513 122 (Один миллион пятисот тридцать тысяч сто двадцать два) тенге
САҚТАНДЫРУ СЫЙЛЫҚАҚЫСЫН ТӨЛЕУ ТӨРТЕІМЕН МЕРЗІМДЕРІ ПОРЯДОК И СРОКИ УПЛАТЫ СТРАХОВОЙ ПРЕМИИ	Бір жолғы/ Единовременно до 30.10.2022 ж./г.
САҚТАНДЫРУ ЖАҒДАЙЛАРЫ СТРАХОВЫЕ СЛУЧАИ	Аварияның салдарынан келтірілген экологиялық залалды жою (ремедиациялау) бойынша сақтанушының өзіндік қуқылық жауапкершілігінің басталу фактісі сақтандыру жағдайы деп танылады. Факт наступления гражданско-правовой ответственности Страхователя по устранению (ремедиации) экологического ущерба, причиненного в результате аварии.
САҚТАНДЫРУ ПОЛИСІНІҢ ҚОЛДАНЫЛУ МЕРЗІМІ ПЕРИОД ДЕЙСТВИЯ СТРАХОВОГО ПОЛИСА	С 21.10.2022 ж./г. бастап/ по 20.10.2023 ж./г. дейін
КОМИССИЯЛЫҚ СЫЙАҚЫНЫҢ БОЛУЫ БОЛМАУЫ ТУРАЛЫ МӘЛІМЕТТЕР СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ/ОТСУТСТВИИ КОМИССИОННОГО ВОЗНАГРАЖДЕНИЯ	Жоқ/ Нет
САҚТАНДЫРУ АЙМАҒЫ: ТЕРРИТОРИЯ СТРАХОВОЙ ЗАЩИТЫ	Қазақстан Республикасы Республика Казахстан
АЙМАҚТЫҚ БЕЛГІ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЙ ПРИЗНАК	Сақтанушы тіркеу орны / Место регистрации Страхователя
САҚТАНДЫРУ ПОЛИСІНІҢ БЕРІЛГЕН УАҚЫТЫ ДАТА ВЫДАЧИ СТРАХОВОГО ПОЛИСА	20.10.2022 ж./г.
САҚТАНДЫРУШЫ СТРАХОВЩИК	САҚТАНУШЫ СТРАХОВАТЕЛЬ
Директор И. И. Ұйым немесе физикал тарапқа аты-жөні және қолы/ Ф.И.О. и подпись руководителя организации или филиала г. Алматы, ул. Төле би 101; (727) 3-212-000 филиалдық мекен-жайы мен телефоны/адрес и телефон филиала Бизнестің А.С. 840507302545 агенттің/полистің расмидеген тұлға аты-жөні, ЖСН және қолы/ Ф.И.О., ИИН и подпись агента/лица, оформившего полис 87772035190 полистің расмидеген тұлға телефоны/ тел. лица, оформившего полис	ТОО GPC INVESTMENT Ф.И.О. и должность: САҚТАҒАНОВ БУЛАТ САПАРКЕЛЬДЫЕВИЧ, Директор Действует на основании решения Подпись _____ М.П. Сақтандыру ережелерімен және шарттарымен таныстық және келістім. Сақтандыру шарты туралы хабарлама алынды./ С условиями и правилами страхования ознакомлен и согласен. Уведомление о заключении договора страхования получено. 20.10.2022 ж./г.

ЦЕНТР ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКИ КЛИЕНТОВ (Call center)

2233

ЗВОНОК БЕСПЛАТНЫЙ

Городской тел. (Call center) : 259-78-59 для Алматы / 59-78-59 для других городов РК



«САРМАТ» ЖК

ИП «САРМАТ»

Атырау қ.
Студенттер даңғылы, 209
Моб. 8 701 4569803
E- mai: kasenov.1959@mail.ru

г.Атырау
пр. Студенческий, 209
Моб. 8 701 4569803
E- mai: kasenov.1959@mail.ru

Исход. №15. 09 декабрь 2019 год

г. Атырау

Заключение

*по результатам археологического обследования в участке «УКПГ на месторождении Кашаган в Атырауской области» с устройством инженерного обеспечения расположенной в Магатском районе, в 5 км южнее от станции Искене, общей площадью 516 га
АЕС №008 от 09.12.2019г.*

Обследование зоны будущего «УКПГ на месторождении Кашаган в Атырауской области» с устройством инженерного обеспечения расположенной в Магатском районе, в 5 км., южнее от станции Искене проводилось согласно Закона РК «Об охране и использовании историко-культурного наследия» от 02.07.1992 г. Лицензия №15022405 от 28.12.2015 г., выданной Министерством Культуры Республики Казахстан. (Договор №2019-9/08 от 05.12.2019 г. ТОО «Алатау Гор Проект» и ИП «САРМАТ»).

Работы проводились 05.12.2019 по 09.12.2019 г.г.

Заказчиком представлена для работы схема участка УКПГ и с устройством инженерного обеспечения в масштабе 1: 200000.

Непосредственно на площадке, в результате сплошного обследования археологические или иные виды памятников историко-культурного наследия, обнаружено не было.

В то же время необходимо учитывать, что при проведении земляных работ, могут быть встречены различного рода памятники историко-культурного наследия не имеющего видимых подземных признаков. По этому в случае обнаружение археологических артефактов, необходимо немедленно приостановить работы и проинформировать государственные органы по охране историко-культурного наследия или сообщить индивидуальному предпринимательству «Сармат».

Прилагается: фотофиксация территории будущего УКПГ и инженерного обеспечения.

*Руководитель индивидуального предпринимательства «Сармат»
Касенов Марат Сейтжанович,
кандидат исторических наук, археолог*



Конт. тел: 8 701 456 98 03
E- mai: kasenov.1959@mail.ru

**АТЫРАУ ОБЛЫСЫ
МӘДЕНИЕТ, АРХИВТЕР ЖӘНЕ
ҚҰЖАТТАМА БАСҚАРМАСЫ**
мемлекеттік мекемесі



государственное учреждение
**УПРАВЛЕНИЕ КУЛЬТУРЫ,
АРХИВОВ И ДОКУМЕНТАЦИИ
АТЫРАУСКОЙ ОБЛАСТИ**

060002, Атырау қаласы,
Азаттық даңғылы, 9 ғимарат
Телефон: 8(7122) 32 41 37
e-mail: oak_atyrau@yandex.ru

2019 жылғы 10.11
№ 25-01-9/1392

060002, город Атырау,
проспект Азаттык, здание 9
Телефон: 8(7122) 32 41 37
e-mail: oak_atyrau@yandex.ru

**Директору ИП «Сармат»
М.Касенову**

На исх. письмо 08-01.
09.12. 2019 года

Управление культуры, архивов и документации Атырауской области ознакомившись с заключением археологической экспертизы ИП «Сармат» АЕС № 008 от 09.12.2019 г., сообщает следующее.

Управление согласовывает проектной документации «УКПГ на месторождении Кашаган в Атырауской области» с устройством инженерного обеспечения расположенной в Макадском районе, в 5 км южнее от станции Искене.

В соответствии действующему Закону Республики Казахстан от 2 июля 1992 года № 1488-ХП «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия» при освоении территории в случае обнаружения объектов, имеющих историческую, научную, художественную и иную культурную ценность, землепользователи обязаны приостановить дальнейшее ведение работ и сообщить об этом в управление.

И.о.руководителя

М.Даулетбаева

Испол. Кипиев М.К.
Тел: 8 (7122) 320675

**“МАҚАТ АУДАНДЫҚ
ЖЕР ҚАТЫНАСТАРЫ СӘУЛЕТ ЖӘНЕ
ҚАЛА ҚҰРЫЛЫСЫ БӨЛІМІ
МЕМЛЕКЕТТІК
МЕКЕМЕСІ**



**ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"ОТДЕЛ ЗЕМЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ
АРХИТЕКТУРЫ И
ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА
МАКАТСКОГО РАЙОНА**

060600, Атырау облысы, Мақат ауданы
Мақат кенті, Ағайынды Мұнайшы Телішевтер к-сі 140
тел./факс: 8/71239/ 3 23 15, 3-00-67.

060600, Атырауская область, Макатский район
пос.Мақат, ул.Ағайынды Мұнайшы Телішевтер 140
тел./факс: 8/71239/ 3 23 15, 3-00-67.

0406-0102-35 № 256
09.06.2020

**Директор ТОО
«АлатауГорПроект»
А.Ураловой**

Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства Макатского района на Ваше письмо от 02 июня 2020 года за исходящим №233-20/18 сообщает, что на земельном участке расположенный по указанным координатам запрашиваемые объекты не выявлены.

Руководитель отдела

Г.Жолдыбаев

“МАКАТ АУДАНЫҚ
ЖЕР ҚАТЫНАСТАРЫ СӘУЛЕТ ЖӘНЕ
ҚАЛА ҚҰРЫЛЫСЫ БОЛІМІ
МЕМЛЕКЕТТІК
МЕКЕМЕСІ



ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
“ОТДЕЛ ЗЕМЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ
АРХИТЕКТУРЫ И
ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА
МАКАТСКОГО РАЙОНА

060600, Атырау облысы, Мақат ауданы
Мақат кенті, К.Сәтпаев көшесі, 3А
тел./факс: 8 71239/ 3 23 15.

060600, Атырауская область, Макатский район
пос. Мақат, ул. К. Сатпаева, 3А
тел./факс: 8 71239/ 3 23 15.

06-09-05-02-35 № 1086
10.11.2022

Директору ТОО «GPC
Investment»
Б.С.Сактаганову

Отдел земельных отношений архитектуры и градостроительства, По вашему письму от 22 октября 2022 года №GPCI / 2022-1-1174 сообщает следующее, что на проектируемом строительном участке в Макатском районе отсутствуют стационарно-неблагополучные по сибирской язве скотомогильники, места захоронения токсичных отходов, свалки мусора, пункты почвенных очагов.

В соответствии с Законом Республики Казахстан от 29 июня 2020 года «Административный процедурно-процессуальный кодекс Республики Казахстан» в случае несогласия с данным ответом Вы имеете право обжаловать решение, принятое в порядке, предусмотренном законом.

Приложение: письмо

Руководитель отдела

Д.Токешов

А.Қалымжан
8/71239/3-23-15

01.07.2019 ЭКЛБЖ МО (7.23.0 нұсқа)

**АТЫРАУ ОБЛЫСЫ
МАҚАТ АУДАНЫ**
«Тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық
жоллаушылар көлігі және
автомобиль жолдары бөлімі»
мемлекеттік мекемесі



**АТЫРАУСКАЯ ОБЛАСТЬ
МАКАТСКИЙ РАЙОН**
Государственное учреждение
«Жилищно-коммунального хозяйства,
пассажирского транспорта и
автомобильных дорог»

060600, Атырау облысы, Мақат ауданы
Мақат кенті, Қ.Сатпаев көшесі, №1
Тел./факс: 8 /71239/3-15-12

e-mail: zhkh-aftoh@mail.ru

060600, Атырауская область, Макацкий район
поселок Мақат, ул. К.Сатпаева, №1
тел./факс: 8 /71239/3-15-12

Атырау облысы "Мақат аудандық
тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық,
жоллаушылар көлігі және автомобиль
жолдары бөлімі" мемлекеттік мекемесі
Шығыс № 06-08-08-01-3/664
-31-10 2022 ж.

**Директору
ТОО «GPC Investment»
Б.С Сактаганову**

На ваше письмо № GPCI/2022-1-1175
от 22 октября 2022 года

ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, транспорта и автомобильных дорог Макацкого района Атырауской области», при обследовании территории строительства проекта: «Установка комплексной подготовки газа производительностью 1 000 000 000 нм³/год» на месторождении Кашаган Атырауской области (без наружных сетей).Корректировка,» наличие зеленых насаждений не имеется.

В случае не согласия с данным ответом Вы имеете право обжаловать принятое решение.

Руководитель отдела

Т.Іңірбай

✉: Б. Нұрсейитов
☎: 871239 3-15-12
✉: zhkh-aftoh@mail.ru

«КАЗАХСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР
МІНІСТЕРЛІГІ ОРМАН ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ
ЖАНУАРЛАР ДҮНИЕСІ КОМИТЕТІНІҢ
АТЫРАУ ОБЛЫСТЫҚ ОРМАН ШАРУАШЫЛЫҒЫ
ЖӘНЕ ЖАНУАРЛАР ДҮНИЕСІ
АУМАҚТЫҚ ИНСПЕКЦИЯСЫ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«АТЫРАУСКАЯ ОБЛАСТНАЯ ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ
ИНСПЕКЦИЯ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА И ЖИВОТНОГО
МИРА КОМИТЕТА ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА И
ЖИВОТНОГО МИРА МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ,
ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

060009, Атырау қаласы
Авангард 4 микрорайоны, 92
тел./факс: 8 (7122) 21-31-50, 20-22-63

060009, город Атырау
Авангард 4 микрорайон, 92
тел./факс: 8 (7122) 21-31-50, 20-22-63

№ 05-02/787
04.11.2022 г.

Директору
ТОО «GPC Investment»
Сактаганову Б.С

Атырауская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира, рассмотрев Ваше обращение от 22.10.2022 года за № ЗТ-2022-02559852 по корректировке проекта «Установка комплексной подготовки газа производительностью 1000 000 000 м³/год на месторождение Кашаган Атырауской области», сообщает, что на данном участке отсутствуют особо охраняемых природных территорий, гослесфонда и редкие виды растений и животных, занесенных в Красную Книгу Республики Казахстан.

Однако при проведении работ по проекту требуем строго соблюдать нормы действующего природоохранного законодательства, в частности пунктов 1 и 2 ст. 17 Закона РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», а также ст. 237 «Экологического кодекса РК».

Согласно ст. 11 Закона «О языках в РК» от 11.07.1997 года за № 151 ответ на Ваше обращение подготовлен на русском языке.

Согласно пп. 5 п. 2 ст. 22 «Административного процедурно-процессуального кодекса РК» от 29.06.2020 года за № 350-VI, если Вы не удовлетворены ответом, Вы имеете право на обжалование ответа по обращению.

Руководитель инспекции

Р. Даулетов

Исп.: М. Шалхаров
Тел.: 8 7122 28-02-51

000998

КАЗАХСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ
СУ РЕСУРСТАРЫ КОМИТЕТІ
“СУ РЕСУРСТАРЫН ПАЙДАЛАНУДЫ
РЕГҮЛЕУ ЖӘНЕ ҚОРҒАУ ЖӨНІНДЕГІ
ЖАЙЫҚ-КАСПИЙ
БАССЕЙНІК ИНСПЕКЦИЯСЫ”
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КОМИТЕТ ПО ВОДНЫМ РЕСУРСАМ
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
“ЖАЙЫҚ-КАСПИЙСКАЯ БАССЕЙНОВАЯ
ИНСПЕКЦИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЕ
ВОДНЫХ РЕСУРСОВ”

060002, Атырау қаласы, Абай көшесі-10 «а»
Тел/факс: 8(7122) 32-69-09
E-mail: kaspibi@ecogeo.gov.kz

060002, город Атырау, улица Абая-10 «а»,
Тел/факс: 8(7122) 32-69-09
E-mail: kaspibi@ecogeo.gov.kz

№ 18-13-01-08/306
01.11.2022

TOO «GPC Investment»

На Ваш запрос №GPCI/2022-1-1187 от 26.10.2022г.,
и дополнительное письмо № GPCI/2022-1-1222 от 31.10.2022г.
Входящий ЖК БИ №ЗТ-2022-02567370 от 26.10.2022г. и №2538 от 31.10.2022г.

Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов (далее – Инспекция), в ответ на Ваш запрос сообщает следующее.

Согласно представленным материалам, а именно по ситуационной схеме установлено что, территория планируемого проекта «Установка комплексной подготовки газа производительностью 1000000000 м³/год на месторождении Кашаган Атырауской области (без наружных инженерных сетей). Корректировка» расположен за пределами водоохранных зон Каспийского моря и реки Урал (более 10 км) установленных постановлением акимата Атырауской области от 12.04.2012 года №99 «Об установлении водоохранных зон и полос в Атырауской части Каспийского моря», и постановлением Атырауского областного акимата от 25 марта 2010 года № 66 «Об установлении границ водоохранных зон и полос рек Урал и Кигач в пределах Атырауской области».

В дополнение на основании подпункта 5) пункта 2 статьи 22 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан от 29 июня 2020 года (далее – Кодекс) Вы в праве обжаловать действия (бездействие) должностных лиц либо решение, принятое по обращению.

В соответствии пункта 2 статьи 89 Кодекса ответ на запрос подготовлен на языке обращения.

Руководитель инспекции

Г.Азидуллин

Г.Аманиязова
Тел.: 32-69-09

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ
ТАБИғИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ
«Қазгидромет» шаруашылық жүргізу
құлығындағы Республикалық
мемлекеттік кәсіпорнының
Атырау облысы бойынша филиалы



МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ,
ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
Филиал Республиканского
государственного предприятия на
праве хозяйственного ведения
«Казгидромет» по Атырауской области

060011, Атырау қаласы, Т. Бигельдинов көшесі 10А
тел./факс: 8/7122/ 52-20-96
e-mail: info_atr@meteo.kz

060011, город Атырау, ул. Т. Бигельдинова 10А
тел./факс: 8/7122/ 52-20-96
e-mail: info_atr@meteo.kz

24-04-1-01/567
0FE58F2D7EAC40DE
22.10.2022

Директору ТОО «Audit Ecology»
Сисенбаевой С.К.

Филиал РГП «Казгидромет» по Атырауской области на Ваш запрос от 21.10.2022г. за № 407 предоставляет метеорологическую информацию за период 2017-2021гг. по АМС Макат Макатского района Атырауской области.

Приложение - 1 лист.

Директор филиала

Туленов С.Д.

Исп: Азизова Т.М.
Т-фон 8 7122 52-21-91
<https://seddoc.kazhydromet.kz/W5S0vn>



Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ КУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST), ТУЛЕНОВ САЛАВАТ, ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «КАЗГИДРОМЕТ» МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО АТЫРАУСКОЙ ОБЛАСТИ, BIN120841016202

**Метеорологическая информация за 2017- 2021гг. по данным АМС Макат
Макатского района Атырауской области**

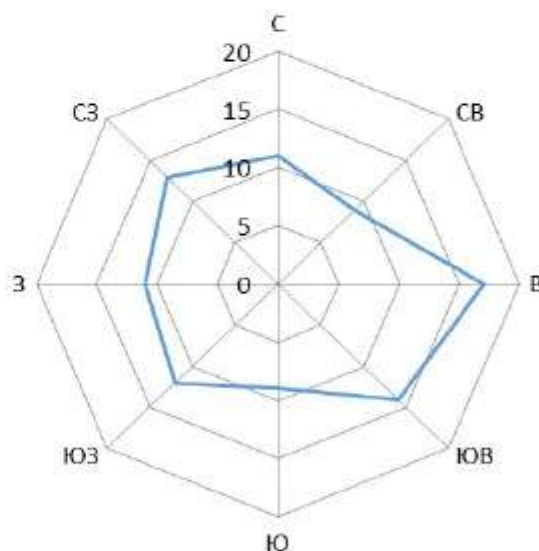
1.	Средняя скорость ветра м/сек. 2017-2021гг.	5,1
2.	Для АМС Макат, скорость ветра, превышения который составляет 5% - не рассчитана.	нет

3. Средняя повторяемость направлений ветра и штилей, %:

Повторяемость рассчитана с 2013-2019+2021г. (2020г. в архивах не сохранилась)

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
11	9	17	14	9	12	11	13	0

4. Роза ветров



Примечание: Средняя повторяемость направлений АМС Макат 4% от 100% отсутствует из-за неисправности станций в отдельные периоды

Исп: Азизова Т.М.
Т-фон 8 7122 52-21-91

<https://seddoc.kazhydromet.kz/qtp77K>



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

03.10.2018 года

02022P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "Audit Ecology"

030000, Республика Казахстан, Актобинская область, Актобе Г.А., г.Актобе,
улица Жастар, дом № 16.,
БИН: 180840031539

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

Выдача лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание

Неотчуждаемая, класс I

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

АЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ

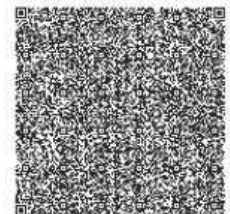
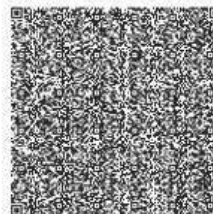
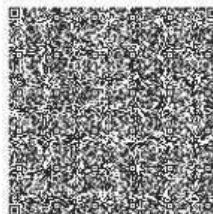
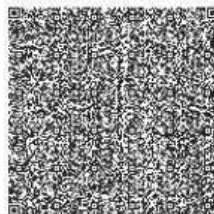
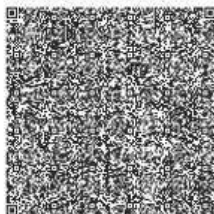
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

**Срок действия
лицензии**

Место выдачи

г.Астана





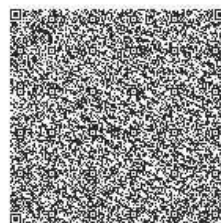
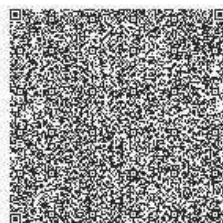
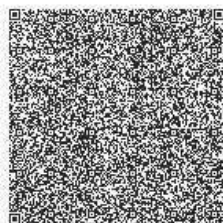
Дата выдачи лицензии 03.10.2018 год

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))



Осыңмен өзгешеліктерді ескеріп және өзгешеліктерді қабылдайтынға тұрақтылық Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қыркүйектің Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қолданылатын заңның бір деңгейі. Дәлелді дәлелдеріне сәйкесенгісіздігі 1-ші бабының 7-ші тармағы 2003 жылғы 7 қыркүйектің Заңының 7-ші бабының 1-ші тармағына сәйкес қолданылатын заңның бір деңгейі.

Номер приложения	002
Срок действия	
Дата выдачи приложения	03.10.2018
Место выдачи	г.Астана



Осы кодты «Электронды құжат жеткізгіш» электрондық жүйесіне тұлалық Еңбектен Республикасының 2003 жылғы 7 желтоқсандағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес жүзеге асырылатын құжаттың маңызы бірдей. Дәлелді дәлелсіздігіне қатысты ЕЗЖК-тің 7-ноябрь 2003-жылы «Об электронный документ с электронной подписью является» рәсімделген құжаттың біріншісіне сәйкес.