

УТВЕРЖДАЮ:

**Заместитель директора по экономике,
финансам и коммерции**

ТОО «Gas Processing Company»

ИСАБЕКОВ А.Н.

«_____» _____ 2026 г.



**Раздел «Охрана окружающей среды»
для
«Реконструкция АВО (аппарат воздушного
охлаждения с водяным орошением), нефтяного
газа после 1-й ступени компримирования, на
УКПГ-40 месторождение Кожасай в
Актюбинской области»**

**Разработчик раздела
ИП «SHAKIROVA»**

БП

Шакирова А.И.

Астана, 2026 г.

Список исполнителей

**Раздел «Охрана окружающей среды» разработан ИП «SHAKIROVA» (Шакирова А.И.),
лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды №
02544Р от 19.04.2023 г.**

АННОТАЦИЯ

Возрастающее загрязнение окружающей природной среды обуславливает неблагоприятные климатические изменения, заметно ухудшает санитарно-гигиенические условия жизни людей, оказывает негативное воздействие на почвенно-растительный комплекс, а также на среду обитания животного мира.

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

РООС разработан в соответствии с требованиями Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утверждённой приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 (Приложение 3 «Содержание раздела «Охрана окружающей среды» в составе проектной документации намечаемой деятельности»), Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утверждённой приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63, методики ОНД-86 Госкомгидромета, методическими рекомендациями, приведёнными в списке литературы.

При разработке РООС в качестве исходной информации использовались:

- Исходные данные Заказчика для РООС;
- Расчеты и модели прогнозов.

Содержание

АННОТАЦИЯ.....	3
ВВЕДЕНИЕ.....	7
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМЫХ РАБОТАХ.....	9
Установка компримирования исходного газа ВД и НД тит.02.....	10
Общие сведения о проектируемом объекте.....	13
ВОЗДУШНАЯ СРЕДА.....	16
Характеристика климатических условий.....	16
Характеристика современного состояния воздушной среды.....	20
Источники и масштабы расчетного химического загрязнения на период.....	20
Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период.....	21
Расчет валовых выбросов на период строительства (реконструкции).....	64
Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период.....	21
Расчет валовых выбросов на период эксплуатации.....	64
Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух.....	72
Предложения по этапам нормирования с установлением предельно-.....	72
Определение предложений по нормативам НДВ.....	75
Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны с учетом прогнозируемых уровней загрязнения.....	78
Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного.....	78
Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием.....	79
Мероприятия по регулированию выбросов в период НМУ.....	86
Мероприятия по сокращению выбросов при НМУ.....	86
ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ.....	90
Потребность в водных ресурсах для хозяйственной и иной деятельности на период производственных работ, требования к качеству используемой воды.....	90
Поверхностные воды.....	91
Гидрографическая характеристика территории.....	91
Характеристика водных объектов, потенциально затрагиваемых намечаемой.....	92
Гидрологический, гидрохимический, ледовый, термический, скоростной режимы.....	92
Оценка возможности изъятия нормативно обоснованного количества воды из поверхностного источника в естественном режиме, без дополнительного.....	93
Количество и характеристика сбрасываемых сточных вод.....	93
Предложения по достижению предельно-допустимых сбросов.....	93
Оценка воздействия планируемого объекта на водную среду в процессе реконструкции и эксплуатации, включая возможное тепловое загрязнение.....	93
Оценка изменений русловых процессов, связанных с прокладкой сооружений, строительства мостов, водозаборов и выявление негативных последствий.....	93
Водоохранные мероприятия, их эффективность, стоимость и очередность.....	94
Организация экологического мониторинга поверхностных вод.....	94
Подземные воды.....	94
Гидрогеологические параметры описания района, наличие и характеристика разведанных месторождений подземных вод.....	94
Описание современного состояния эксплуатируемого водоносного горизонта (химический состав, эксплуатационные запасы, защищенность), обеспечение.....	94
Оценка влияния объекта в период реконструкции и эксплуатации на качество подземных вод, вероятность их загрязнения.....	99
Анализ последствий возможного загрязнения и истощения подземных вод.....	99
Обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и.....	99
Программа экологического мониторинга подземных вод.....	100
НЕДРА.....	101
Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия планируемого.....	101

Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период реконструкции и эксплуатации (виды, объемы, источники получения).....	102
Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы.....	103
Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий.....	103
ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.....	104
Виды и объёмы образования отходов.....	104
Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (индекс опасности, токсичность, физическое состояние).....	105
Рекомендации по обезвреживанию, утилизации, захоронению всех видов отходов.....	108
Технологии по обезвреживанию или утилизации отходов.....	108
Предложения по достижению нормативов размещения отходов производства и потребления	110
ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ.....	112
Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий.....	112
Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения.....	113
РАСЧЕТ УРОВНЕЙ ШУМА.....	115
ОЦЕНКА УРОВНЕЙ ШУМА на период эксплуатации.....	117
ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ.....	118
Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта и прилегающих хозяйств в соответствии с видом собственности, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь.....	118
Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта.....	118
Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров.....	119
Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород, по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению	119
территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования (техническая и биологическая рекультивация).....	119
Организация экологического мониторинга почв.....	120
РАСТИТЕЛЬНОСТЬ.....	121
Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта.....	121
Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории, угроза редким, эндемичным видам.....	121
Обоснование объемов использования растительных ресурсов.....	121
Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность.....	122
Ожидаемые изменения в растительном покрове (видовой состав, состояние, продуктивность сообществ, оценка адаптивности генотипов, хозяйственное и функциональное значение, загрязненность, пораженность вредителями), в зоне действия объекта и последствия этих изменений для жизни и здоровья населения.....	122
Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры.....	122
Предложения для мониторинга растительного покрова.....	122
ЖИВОТНЫЙ МИР.....	123
Исходное состояние водной и наземной фауны.....	123
Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных.....	123
Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд,	

среду обитания, условия размножения, путей миграции и места концентрации животных в процессе реконструкции и эксплуатации, оценка.....	123
Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места.....	123
Мероприятия по сохранению и восстановлению целостности естественных сообществ и видового многообразия водной и наземной фауны, улучшение кормовой.....	124
Программа для мониторинга животного мира.....	125
ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЛАНДШАФТЫ.....	126
СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СРЕДА.....	127
Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности.....	127
Обеспеченность объекта в период реконструкции, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения.....	128
Влияние планируемого объекта на регионально-территориальное.....	128
Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта.....	128
Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности.....	129
Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой.....	130
ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ.....	131
Ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраняемые объекты), устойчивость выделенных комплексов (ландшафтов) к воздействию.....	131
Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта.....	131
Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений), определяются источники, виды аварийных.....	132
Оценка неизбежного ущерба, наносимого окружающей среде и здоровью населения в результате намечаемой хозяйственной деятельности, в виде ориентировочного расчета нормативных платежей за специальное природопользование.....	133
Прогноз последствий аварийных ситуаций на окружающую среду и население.....	134
Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий при утилизации отходов.....	134
Список используемой литературы.....	136
Приложения.....	137

ВВЕДЕНИЕ

РООС разработан на основании рабочего проекта «Реконструкция АВО (аппарат воздушного охлаждения с водяным орошением), нефтяного газа после 1-й ступени компримирования, на УКПГ-40 месторождение Кожасай в Актыбинской области», выполненного ТОО «Izbas Project Group» по заданию ТОО «Gas Processing Company», и заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности № KZ95VWF00649415 от 28.09.2026.

РООС разработан ИП «SHAKIROVA» в соответствии с требованиями

Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утверждённой приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 (Приложение 3 «Содержание раздела «Охрана окружающей среды» в составе проектной документации намечаемой деятельности»), Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утверждённой приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63, методики ОНД-86 Госкомгидромета, методическими рекомендациями, приведёнными в списке литературы.

РООС в составе проектной документации содержит комплекс предложений по рациональному использованию природных ресурсов и технических решений по предупреждению негативного воздействия проектируемого объекта на окружающую природную среду. Состав и содержание раздела разработаны применительно к требованиям специфики отрасли и приняты в соответствии с действующими нормативными документами. Сам проект составлен в целях приведения в соответствие с Экологическим кодексом Республики Казахстан проектной документации предприятия.

Проект разработан ИП «SHAKIROVA» (Шакирова А.И.), имеющей государственную лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 02544Р от 19.04.2023 г. (подвид лицензируемой деятельности — природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности; приложение № 001 от 19.04.2023 г.; лицензиар — РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан»).

РООС в составе проектной документации содержит подразделы в соответствии с Приложением 3 к Инструкции № 280: оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха; оценка воздействий на состояние вод; оценка воздействий на недра; оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления; оценка

физических воздействий; оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы; оценка воздействия на растительность; оценка воздействий на животный мир; оценка воздействий на ландшафты; оценка воздействий на социально-экономическую среду; оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе.

В РООС приведены природно-климатические характеристики района расположения объекта; виды и источники существующего техногенного воздействия в рассматриваемом районе; характер и интенсивность воздействия проектируемого объекта на компоненты окружающей среды в процессе строительных работ; количество природных ресурсов, вовлекаемых в хозяйственный оборот; количество образующихся отходов производства и потребления; оценку характера возможных аварийных ситуаций и их последствия.

Для всех перечисленных форм воздействия объекта в РООС подобраны проектные решения по нейтрализации (или уменьшению) негативного влияния объекта на окружающую среду.

Принятые проектные решения в материалах раздела соответствуют существующему природоохранному законодательству и рациональному использованию природных ресурсов, уровень воздействия на окружающую среду является допустимым.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМЫХ РАБОТАХ

ТОО «Gas Processing Company» занимается переработкой попутного нефтяного газа, с целью обеспечения энергетической и экологической безопасности, а также внутренних потребностей Республики Казахстан товарным и сжиженным нефтяным газом.

Объект «Реконструкция АВО (аппарат воздушного охлаждения с водяным орошением), нефтяного газа после 1-й ступени компримирования, на УКПГ-40 месторождение Кожасай в Актюбинской области» расположен на площадке установки комплексной подготовки газа (УКПГ-40) мощностью 40 000 м³/час ТОО «Gas Processing Company». Площадка расположена в Байганинском районе, месторождение Кожасай на расстоянии 350 км к югу от г. Актобе. С северо-восточной стороны от УКПГ расположена компрессорная станция «Кожасай», с северо-западной стороны на расстоянии 200 м расположена территория ТОО «Казахойл Актобе» Ближайшая жилая зона - п. Кожасай расположен на расстоянии 6,27 км в северо-западном направлении. Ближайший водный объект - р. Эмба расположена на расстоянии 2,35 км в северо-западном и западном направлении. Пески «Кокжиде» – как памятник природы Актюбинской области располагается на расстоянии 8,58 км в северо-западном направлении. С северной стороны на расстоянии 6,9 км расположен вахтовый поселок.

Работы выполняются вахтовым методом. На период реконструкции (СМР) численность персонала составляет 40 человек. Режим работы УКПГ-40 — круглосуточный, непрерывный.

Назначение, мощность и состав проектируемых объектов

Установка комплексной подготовки газа (УКПГ-40) введена в эксплуатацию в 2018 году. Назначением установки комплексной подготовки газа УКПГ-40 является переработка попутного нефтяного газа с целью производства газа углеводородного топливного по СТ РК 1666-2007, газов углеводородных сжиженных топливных для коммунально-бытового потребления по ГОСТ 20448-90 марка СПБТ, бензина газового стабильного, соответствующего по качеству требованиям ПСТ РК 02-2013 марка БТ, а также товарной гранулированной серы по ГОСТ 127.1-93, ГОСТ 127.4-93, ГОСТ 127.5-93.

Реконструкция АВО не приводит к изменению мощности основного производства и номенклатуры продукции. Целевая производительность двух аппаратов А-0204А и А-0204В по газу — до 65 000 нм³/ч (максимальная), 60 000 нм³/ч (номинальная); охлаждаемый поток — от компрессоров К-0202А/В/С/Д.

Режим работы – непрерывный, 350 дней в году.

Планируемый срок эксплуатации нового аппарата соответствует сроку эксплуатации УКПГ-40 в целом, с возможностью продления при техническом освидетельствовании

оборудования.

Реконструкция АВО не приведёт к изменению мощности предприятия и номенклатуры выпускаемой продукции.

За время эксплуатации были выявлены недостатки в работе отдельных технологических блоков УКПГ-40. Для усовершенствования технологической схемы принято решение о реализации проекта «Реконструкция АВО (аппарат воздушного охлаждения с водяным орошением), нефтяного газа после 1-й ступени компримирования, на УКПГ-40 месторождение Кожасай в Актюбинской области», а именно:

- на установке компримирования исходного газа ВД и НД тит.02 для достижения температуры нефтяного газа после 1-ой ступени компрессоров К-0202А/В/С/Д не выше 40°С в летний период Заказчиком принято решение об установке дополнительного аппарата воздушного охлаждения с водяным орошением А-0204 (четвёртая пара) в дополнение к трём существующим (А-0203 А/В, А-0203 С/Д, А-0203 Е/Ф);

Состав предприятия

Реконструкции подлежит установка компримирования исходного газа ВД и НД (тит. 02) — установка дополнительного аппарата воздушного охлаждения с водяным орошением А-0204 (А-0204А/В). Остальные технологические установки реконструкции не подлежат.

Для приема и хранения сырья, основной и промежуточной продукции, обеспечения энергоресурсами, создания благоприятных условий для деятельности персонала в составе УКПГ, кроме основных технологических установок, эксплуатируются объекты общезаводского хозяйства (ОЗХ). Объекты ОЗХ реконструкции не подлежат, их технические характеристики не изменяются.

Перечень технологических установок

Номер титула	Наименование объекта	Назначение объекта	Мощность или другая техническая характеристика	Объем реконструкции
1	2	3	4	5
02	Установка компримирования исходного газа ВД и НД	Компримирование попутного нефтяного газа высокого и низкого давления	Производительность по компрессору газа низкого давления К-0201 А/В – 2,46 тыс. нм ³ /час; по компрессору высокого давления К-0202 А/В/С/Д-56 тыс. нм ³ /час.	Реконструкция в объеме: - установка дополнительных аппаратов воздушного охлаждения А-0204 с водяным орошением

Краткое описание технологического процесса

Краткая характеристика и обоснование принятых решений по технологии

производства

Установка компримирования исходного газа ВД и НД тит.02

Установка компримирования исходного газа высокого давления и газа низкого давления предназначена для компримирования попутного нефтяного газа.

В составе установки:

- винтовой компрессор низкого давления К-0201 А/В (рабочий/резервный), производительность - по компрессору газа низкого давления К-0201 А/В – 2,46 тыс. нм³/час, давление газа НД после компримирования – 0,4 МПа (изб.);

- газопоршневой компрессор газа высокого давления К-0202 А/В/С/Д/Е (4 рабочих/ 1 резервный), производительность - по компрессору высокого давления К-0202 А/В/С/Д/Е- 56,00 тыс. нм³/час, давление газа ВД после компримирования – 4,0 МПа (изб.).

Необходимость установки дополнительного (четвёртого по счёту) аппарата воздушного охлаждения с водяным орошением А-0204 в дополнение к трём существующим (А-0203 А/В, С/Д, Е/Ф) на выходе сырого нефтяного газа со второй ступени газопоршневого агрегата (ГПА) обусловлена невозможностью достижения требуемой температуры 40°С существующими аппаратами воздушного охлаждения.

Аппарата воздушного охлаждения с водяным орошением (АВО) представляет собой технологический комплекс оборудования в модульном исполнении, который состоит из технологического оборудования, трубной обвязки, запорно-регулирующей арматуры, полевого КИПиА, АСУТП, освещения и предохранительной арматуры.

АВО предназначен для доохлаждения попутного нефтяного газа до 35°С в летнее время года с последующим поступлением на установку аминовой очистки тит.03.

Во избежание попадания углеводородных газов в систему оборотной воды возле каждого технологического аппарата, на трубопроводе горячей оборотной воды, устанавливаются приборы контроля наличия газов. При нормальном течении технологических процессов попадание углеводородных газов в оборотную воду исключается.

Трубопроводы оборотной воды по территории УКПГ-40 прокладываются наземно по технологическим эстакадам из стальных труб по ГОСТ 10704-91* в теплоизоляции и оборудованы системой электрообогрева с нанесением опознавательной окраски.

Надземные трубопроводы монтируются с уклоном не менее 0,002 к дренажному устройству для возможности опорожнения сетей при ремонте.

На подключениях к сети оборотной воды предусмотрена установка отключающей арматуры.

Организационно-технологическая схема

Для обеспечения своевременной подготовки и соблюдения технологической последовательности строительства проектом предусматриваются три периода строительства: подготовительный, основной и заключительный.

Последовательность основного периода возведения отдельных зданий и сооружений в зависимости от технологической схемы, объемно-планировочных решений зданий и сооружений установлена в календарном плане настоящего ПОС.

Подготовительный период

В перечень подготовительного периода входят:

- получение разрешения соответствующих ведомств и эксплуатационных служб на право выполнения строительно-монтажных работ;
- разработку, согласование и утверждение проекта производства работ (ППР);
- разбивку и закрепление осей площадок строительства;
- выноску пикетов;
- уточнение расположения существующих подземных коммуникаций в плане и по вертикали с закреплением на местности;
- планировка площадки строительства;
- устройство временных производственных баз и площадок для производства сварочных и монтажных работ, и складов для хранения материалов и оборудования;
- строительство вахтового поселка для строителей;
- устройство защитных ограждений обеспечивающих безопасность производства работ;
- прокладка временных сетей электроснабжения, водоснабжения;
- устройство временных дорог;
- демонтажные работы.

Для устройства временных дорог выполняется планировка бульдозером. На выездах со стройплощадки предусмотреть устройство пунктов мойки колес автотранспорта, а в зимнее время пункт очистки от грязи. В зимнее время при температуре ниже минус 5°C моечные посты оборудуются компрессорами для сухой очистки колёс сжатым воздухом.

Основной период

Строительство должно вестись поточным методом, обеспечивающим непрерывность производства всех работ в строгой технологической последовательности.

В перечень работ основного периода входят:

- работы нулевого цикла;
- прокладка внешних и внутриплощадочных подземных сетей;

-строительство основных зданий и сооружений в соответствии с календарным планом;

-монтаж оборудования;

-пусконаладочные работы.

Работы нулевого цикла включают в себя:

-земляные работы по устройству котлована;

-устройство песчано-гравийной подушки толщиной 400 мм под фундаменты;

-устройство железобетонных фундаментов;

-гидроизоляция фундаментов;

-обратная засыпка котлована.

Земляные работы по разработке котлована под железобетонные фундаменты производить экскаватором обратной лопата с объемом ковша 0,65 м³ с погрузкой на автосамосвалы и транспортировкой за пределы строительной площадки. Отвал грунта согласовывается и предоставляется Заказчиком.

Монтажные работы металлических конструкций колонн, ферм, ригелей, балок, прогонов и других строительных конструкций предусматривается выполнять гусеничным краном грузоподъемностью 50 т или аналогичным с соответствующими грузоподъемными характеристиками.

Работы заключительного периода

Работы заключительного периода включают:

-демонтаж временных складов и временных ограждений;

-демонтаж временных дорог (за исключением тех, которые находятся в местах проектируемых постоянных);

-устройство постоянных проектируемых дорог и площадок;

-демонтаж временных сетей водо-электроснабжения;

-вывоз оставшихся излишков грунта и строительного мусора;

-общеплощадочные работы по благоустройству территории;

-демобилизация строительной техники и рабочего персонала;

-сдача объекта в эксплуатацию.

1.1. Общие сведения о проектируемом объекте

Таблица 1.1.1

№	Наименование	Параметры, реквизиты и т.п.
---	--------------	-----------------------------

1.	Наименование объекта	Реконструкция АВО (аппарат воздушного охлаждения с водяным орошением), нефтяного газа после 1-й ступени компримирования, на УКПГ-40 месторождение Кожасай в Актыбинской области
2.	Форма собственности	Собственная
3.	Местоположение объекта	Актыбинская область, Байганинский район, месторождение Кожасай
4.	Генеральный проектировщик	ТОО «Izbas Project Group»
5.	Разработчик проекта	ИП «SHAKIROVA» РК, г. Астана, ул. Жастар, 16 Тел/факс: +7 (7132) 55-06-08
6.	Период ведения работ (м):	4 месяца
7.	Количество работников на период реконструкции	40 человек

Ситуационная карта расположения объектов ТОО «Gas Processing Company»



2 ВОЗДУШНАЯ СРЕДА

Общие положения, цели и задачи подраздела

Основными задачами разработки данного подраздела в проектной документации являются:

- уточнение состава, количества и параметров выбросов загрязняющих веществ предприятия (производства);
- определение расположения источников выброса загрязняющих веществ и их параметров;
- разработка комплекса мероприятий по сокращению выбросов загрязняющих веществ от вводимых и действующих производств;
- определение степени влияния выбросов рассматриваемого предприятия (производства) на загрязнение атмосферы на границе санитарно-защитной зоны и в населённых пунктах, находящихся в зоне влияния предприятия;
- разработка предложений по нормативам предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для источников загрязнения проектируемого объекта;
- определение ущерба от загрязнения атмосферы и экономической эффективности, принятых воздухоохраных мероприятий.

2.1. Характеристика климатических условий

Климат исследуемой территории резко континентальный с холодной зимой и жарким сухим летом. Наиболее теплым является июль $+46^{\circ}\text{C}$, наиболее холодными декабрь -46°C , средняя годовая сумма осадков составляет 140-190 мм. Безветренного периода почти не бывает. Сильный ветер (20 м/с) бывает 50 дней в году.

Таблица 2.1.1.

Климатическая характеристика о среднегодовой повторяемости направлений ветра и штилей (роза ветров) по данным наблюдений на метеорологической станции Караулкельды, Байганинского района.

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, $T^{\circ}\text{C}$	25
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца	-20
Среднегодовая роза ветров, %	
С	5
СВ	12
В	17

ЮВ	20
Ю	11
ЮЗ	11
З	14
СЗ	10
Среднегодовая скорость ветра, м/сек	3,6
Максимальная скорость ветра, м/сек	21
Штиль (число случаев)	100

Температурный режим

Температурный режим характеризуется резкой континентальностью, высокими годовыми и суточными амплитудами средних значений.

Самым жарким месяцем является июль, самым холодным - январь.

Максимальная летняя температура составляет от +34,8 до 42,2 °С

Максимальная зимняя температура составляет от – 31,6°С до -40°С.

Среднесуточные колебания температуры могут достигать 12-15°С, превышая в исключительных случаях 20 и более градусов.

Таблица 2.1.2.

Среднемесячная и годовая температура, °С

Метео-станции	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1,1	12	13	14
Карауыл-келды	5,8	15,1	-7,6	5,8	15,1	20	22,3	20,4	13,6	4,4	-4,0	-11,6	4,0

Весна наступает в конце марта, сопровождается интенсивным таянием снега и неустойчивой погодой. Характерны ночные заморозки и возврат холодов. Весной могут быть пыльные бури, повторяемость которых за весь теплый период - от 2 до 4 дней в месяц. Средняя продолжительность бури - до одного часа.

Апрель-октябрь характеризуется очень малым количеством осадков - 100 -150 мм. Годовое количество осадков колеблется в пределах до 200-250 мм, запас воды в снеге составляет 60-80 мм. Лето в районе продолжительное и жаркое. Характерно обилие ясных дней - продолжительность солнечного сияния составляет 75 - 80 %. Больших различий в температурах не наблюдается. Холодный период характеризуется умеренно холодной и малоснежной зимой. Основное количество осадков приходится на зимне-весенний период. Период с устойчивым снежным покровом составляет 100 - 120 дней, высота снежного покрова в среднем 25 см, но большая часть снега сильными ветрами может сдуваться в пониженные участки рельефа, где могут образовываться снежные заносы.

Температура воздуха в зимнее время неустойчива. Малая толщина снежного покрова и сильные морозы приводят к промерзанию почвы на глубину более 1,5 м.

С февраля начинается повышение температуры воздуха. Особенно интенсивным оно бывает при переходе от марта к апрелю и составляет 7-10°С.

Весной в первой-второй декаде марта, происходит устойчивый переход среднесуточных температур воздуха через -5°С. Переход через 0°С происходит, как

правило, в первой декаде апреля. Устойчивый переход температуры через +5°C имеет место в середине октября.

Разность средней температуры самого тёплого и самого холодного месяцев (годовая амплитуда температуры воздуха) колеблется до 40,0°C.

Годовая температура воздуха в среднем по району составляет 4°C.

Продолжительность периода отсутствия морозов колеблется от 140 до 160 дней.

Радиационный баланс

Как уже говорилось выше, климат рассматриваемого района отличается резкой континентальностью. Это обуславливает незначительное покрытие неба облаками, что влечёт за собой большой приток солнечной радиации. В подобных условиях радиационный режим является основополагающим фактором формирования погоды. Солнечное сияние летом продолжается от 10 до 12 часов в сутки, зимой соответственно 5-6 часов. За год составляет 2600-2700 часов.

Вследствие такой высокой интенсивности солнечной радиации увеличивается тепловая нагрузка в летний период на 15 -20°C.

Величина радиационного баланса колеблется в пределах 125,6-140,6 ккал/см² в год. Радиационный баланс в разрезе суточного хода определяется в первую очередь изменением высоты солнца. Наибольшее его значение наблюдается в полдень и достигает 0,60-0,70 ккал/см² в мин летом и 0,06-0,10 ккал/см² в мин зимой.

В ночное время при отсутствии облачности, как в летний так и в зимний периоды, происходит охлаждение подстилающей поверхности, в связи с этим происходит понижение интенсивности радиационного баланса до 0,05 - 0,08 ккал/см² в мин.

Максимальные значения радиационного баланса колеблются по территории в пределах 6,8 -7,8 ккал/см² в месяц. Минимальные значения наблюдаются в январе - декабре. В отдельные годы его величина может понижаться до 1,5 ккал/см² в месяц.

В отдельные годы величины радиационного баланса могут существенно отличаться от средних многолетних данных и достигать в мае-июле 8-11 ккал/см² в месяц.

Влажность воздуха

Многолетние средние величины относительной влажности воздуха в районе месторождения составляют 64%.

Таблица 2.1.3.

Среднемесячная и годовая относительная влажность воздуха, %

Наименование метеостанции	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Карауыл-келды	80	79	80	67	52	50	51	50	56	71	82	82	61

Средние месячные величины абсолютной влажности воздуха изменяются от 5 до 7 мб, достигая максимума в июле.

Дефицит влажности воздуха наблюдается обычно в июле. Его наибольшие средние месячные значения колеблются в пределах 12-18мб. Зимой эти значения невелики и колеблются в пределах 0,6-1,6 мб.

Максимальное значение температуры воздуха зачастую соответствует наименьшему значению абсолютной влажности. Это происходит в результате развития турбулентного и конвективного перемешивания, вследствие чего влага уносится в верхние слои тропосферы. Поэтому суточный ход абсолютной влажности в тёплый период не всегда следует за ходом температуры воздуха.

Приблизительно 57 дней в году отмечается относительная влажность воздуха 30 % и около 100 с относительной влажностью 70%. В холодное время года влажность достигает максимума и составляет 66-78%. По мере увеличения притока солнечной радиации и повышения температуры воздуха относительная влажность резко уменьшается и своих наименьших средних месячных значений достигает в июле-августе.

Атмосферные осадки

Максимум осадков приходится на тёплый период года - 110 мм.

Таблица 2.1.4.

Среднемесячное и годовое количество осадков, мм

Наименование метеостанции	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Карауылкелды	16	15	18	20	27	33	35	26	23	28	22	20	273

Максимальное количество осадков наблюдается в летний период, в июле-августе - 37-40 мм. За тёплый период (апрель-октябрь) выпадает 58-60% годовой суммы осадков.

Число дней в году с осадками > 5,0 мм колеблется по территории от 7 до 20, причём наибольшая повторяемость (1-4 дня в месяц) таких осадков приходится на тёплый период. Осадки выпадают преимущественно в виде дождей.

В июле и августе отмечаются наибольшие суммы осадков и достигают в отдельных случаях 30-45мм. Случается, что период отсутствия осадков продолжается месяцами.

Частые суховеи уменьшают и без того скудные запасы влаги в почве. Число дней с атмосферной засухой изменяется в среднем от 50 до 60, достигая в отдельные неблагоприятные годы 114 дней.

Снежный покров

В первой и второй декадах декабря в районе устанавливается устойчивый снежный покров. Среднее количество дней со снежным покровом 140-150, разрушение снежного покрова происходит обычно во второй-третьей декаде марта.

Характер залегания снежного покрова в большей степени зависит от скорости ветра и условий защищённости места. Сильные ветры сдувают снег с возвышенных открытых мест в пониженные участки рельефа. Они не только перераспределяют снег, но и уплотняют его,

меняя его структуру.

Ветровой режим

Наблюдается закономерная зависимость режима ветра от сезонных изменений в структуре поля атмосферного давления, которые, в свою очередь, испытывают зависимость от условий притока солнечной радиации и теплофизических особенностей подстилающей поверхности.

Из приведённых выше климатических данных можно сделать вывод: среднегодовые значения климатических параметров по потенциалу загрязнения атмосферы (ПЗА) по зонам, относятся к категории «низкий», т.е. благоприятны для условий рассеивания вредных веществ в атмосфере.

Данные использованы, согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».

2.2. Характеристика современного состояния воздушной среды

РГП «Казгидромет» Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан письмом от 29.09.2026 г. (запрос ТОО «Мунай Энерджи Групп» в отношении объекта ТОО «Gas Processing Company», проект НДВ; перечень запрошенных веществ: азота диоксид, взвешенные вещества, диоксид серы, углерода оксид, азота оксид) сообщило, что в связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Актюбинской области, Байганинском районе, Кызылбулакском сельском округе выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможной.

В связи с этим фоновые концентрации по указанным веществам в настоящем РООС не устанавливаются. Расчёты рассеивания загрязняющих веществ выполнены без учёта фоновых концентраций (раздел 2.4.2 настоящего РООС), что соответствует ответу уполномоченной гидрометеорологической организации.

Территория расположения объекта находится вне населённых пунктов, вдали от постоянно действующих постов наблюдения; ближайшая жилая зона (п. Кожасай) расположена на расстоянии 6,27 км. Существующее фоновое загрязнение атмосферного воздуха, по имеющимся данным, не является значимым.

2.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения на период ведения работ

Основными потенциальными источниками воздействия на окружающую среду данного производства будут выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от основных и вспомогательных производств.

К объектам негативного воздействия относятся: атмосферный воздух в районе ведения работ, почвы, население близлежащих пунктов в пределах влияния объекта.

Наиболее опасным является загрязнение атмосферного воздуха, поскольку оно распространяется на все компоненты окружающей среды (почвы, поверхностные и

подземные воды) и может переноситься на значительные расстояния.

2.3.1. Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства (реконструкции)

На основании представленных проектных данных были выявлены стационарные источники выбросов загрязняющих веществ, от источников рассчитаны выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

Наиболее опасным является загрязнение атмосферного воздуха, поскольку оно распространяется на все компоненты окружающей среды (почвы, поверхностные и подземные воды) и может переноситься на значительные расстояния.

Согласно представленным проектным данным проект оценки воздействия на окружающую среду разрабатывается на существующее положение.

Выделяются неорганизованные и организованные источники выбросов в атмосферу.

В данном разделе определены количество источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, качественные и количественные характеристики выбросов на срок эксплуатации, выполнены расчеты уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе размещения предприятия с оценкой уровня загрязнения на границе санитарно-защитной зоны.

На основе выполненной работы определены нормативы предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ по каждому источнику выброса и в целом по предприятию по всем загрязняющим веществам, имеющимся в составе выбросов на каждый этап проведения работ.

Перечень загрязняющих веществ на данном производстве на период реконструкции, приведён в таблице 2.3.1.1.1. - 2.3.1.1.2. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период реконструкции приведены в таблице 2.3.1.2.

По специфике производства к наиболее значимым источникам загрязнения воздушной среды относятся пыление от неорганизованных источников.

При проведении ведении работ на участке планируются следующие источники выбросов загрязняющих веществ:

Источник загрязнения N 0001-0003, Выхлопная труба

Источник выделения N 001-003, Компрессор ДК-10

Количество – 3 ед.

Расход топлива – 20,3

т/год Время работы – 900

ч/год Мощность – 80 кВт

Высота труб – 3 м

Диаметр труб – 0,15 м

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный

Источник выделения N 004, Снятие ПРС бульдозерм ДЗ-19

Количество – 1 ед.

Объем материала – 280 м³/год

Время работы – 2,5 ч/год

Источник загрязнения N 6002-6004, Неорганизованный

Источник выделения N 005-007, Выемка грунта экскаватором

Количество – 3 ед.

Объем материала – 2840 м³/год

Время работы – 142 ч/год

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный

Источник выделения N 008, Работа бульдозером ДЗ-19

Количество – 1 ед.

Объем материала – 1840 м³/год

Время работы – 17 ч/год

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный

Источник выделения N 009, Склад инертных материалов

Песок

Объем (разгрузка и пересыпка) – 45,42 т/год

Площадь пыления – 30 м²

Щебень крупн. до 20 мм

Объем (разгрузка и пересыпка) – 125 т/год

Площадь пыления – 40 м²

Гравий

Объем (разгрузка и пересыпка) – 10,72 т/год

Площадь пыления – 20 м²

Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Объем (разгрузка и пересыпка) – 3330 т/год

Площадь пыления – 60 м²

Плодородно-растительный слой

(ПРС) Объем (пересыпка) – 364 т/год

Площадь пыления – 20 м²

Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный

Источник выделения N 010, Лакокрасочные работы

Грунтовка ГФ-021

Расход – 389 кг/год

Время работы – 48,6 ч/год

Эмаль ЭП-140

Расход – 18 кг/год

Время работы – 1,5 ч/год

Эмаль ХВ-124

Расход – 2100 кг/год

Время работы – 67 ч/год

Эмаль ХС-720

Расход – 34 кг/год

Время работы – 1,4 ч/год

Эмаль КО-811

Расход – 38 кг/год

Время работы – 2,3 ч/год

Эмаль ПФ-115

Расход – 18 кг/год

Время работы – 1 ч/год

Растворитель Уайт-спирит

Расход – 475 кг/год

Время работы – 95 ч/год

Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный

Источник выделения N 011, Сварочные работы

Электрод Э-55

Расход - 592 кг/год

Время работы – 1600 ч/год

Электрод Э-42

Расход – 1196 кг/год

Время работы – 2990 ч/год

Электрод Э-46

Расход – 220 кг/год

Время работы – 579 ч/год

Электрод УОНИ-13/55

Расход – 762 кг/год

Время работы – 2059 ч/год

Источник загрязнения N 6009, Неорганизованный

Источник выделения N 012, Транспортные работы

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >10 - < = 15 тонн

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >10 - < = 20 км/час

Дорога со щебеночным покрытием

Число автомашин, одновременно работающих - 2 шт.

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки – 5 км

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час - 2

Влажность поверхностного слоя дороги - 2 %

Площадь открытой поверхности материала в кузове – 4,56 м²

Перевозимый материал - инертные материалы

Влажность перевозимого материала - 3 %

Источник загрязнения N 6010, Неорганизованный

Источник выделения N 013, Работа спецтехники

Наименование, тип, марка	Вид топлива	Всего, шт.
Экскаватор ЭО-652	Дизель	2
Экскаватор ЭО - 2621А	Дизель	1
Бульдозер ДЗ-18	Дизель	1
Бульдозер ДЗ-19	Дизель	1
LIEBHERR LTR 1200 грузоподъёмностью 200 т	Дизель	1
Кран гусеничный XCMG QY50K	Дизель	1
Кран автомобильный КС-45719-1	Дизель	1
Асфальтоукладчик VogeSuper 1600-2	Дизель	1
Каток самоходный 16т АМКОДОР 6811	Дизель	1
Автогудронатор ДС 36Б	Дизель	1
Автосамосвал КАМАЗ-5511	Дизель	3
ЗИЛ-ММЗ-555	Бензин	2
КаМАЗ 5410 с бортовым полуприцепом ОдАЗ-9370	Дизель	1
Трубоплетевоз ПВ-94 (ЗИЛ-131)	Бензин	1
Тягач МАЗ-537 Г	Дизель	1
Автобетоносмеситель СБ-159	Дизель	2
Автогрейдер АМКОДОР RD-165С/Н	Дизель	1

Таблица 2.3.1.1

Таблица групп суммаций на период эксплуатации

Байганинский район, ТОО "Gas Processing Company"

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
31	0301 0330	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
35	0330 0342	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
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)

2.3.1.1. Расчет валовых выбросов на период строительства (реконструкции)

**Источник загрязнения N 0001-0003, Выхлопная
труба Источник выделения N 001-003, Компрессор**

ДК-10 Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 20.3

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт,
80

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 282

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 499

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших

газов Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 282 * 80 = 0.1967232 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 499 / 273) = 0.463251295 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.1967232 / 0.463251295 = 0.424657636 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до
капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального
ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_э / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е.

0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} * P_э / 3600 = 6.2 * 80 / 3600 = 0.137777778$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 26 * 20.3 / 1000 = 0.5278$$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.8 = (9.6 * 80 / 3600) * 0.8 = 0.170666667$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{зод} / 1000) * 0.8 = (40 * 20.3 / 1000) * 0.8 = 0.6496$$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 2.9 * 80 / 3600 = 0.064444444$$

$$W_i = q_{mi} * B_{зод} / 1000 = 12 * 20.3 / 1000 = 0.2436$$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.5 * 80 / 3600 = 0.011111111$$

$$W_i = q_{mi} * B_{зод} / 1000 = 2 * 20.3 / 1000 = 0.0406$$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 1.2 * 80 / 3600 = 0.026666667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{зод} / 1000 = 5 * 20.3 / 1000 = 0.1015$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.12 * 80 / 3600 = 0.002666667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{зод} = 0.5 * 20.3 / 1000 = 0.01015$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.000012 * 80 / 3600 = 0.000000267$$

$$W_i = q_{mi} * B_{зод} = 0.000055 * 20.3 / 1000 = 0.000001117$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.13 = (9.6 * 80 / 3600) * 0.13 = 0.027733333$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{зод} / 1000) * 0.13 = (40 * 20.3 / 1000) * 0.13 = 0.10556$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1706667	0.6496	0	0.1706667	0.6496
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0277333	0.10556	0	0.0277333	0.10556
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)(583)	0.0111111	0.0406	0	0.0111111	0.0406
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0266667	0.1015	0	0.0266667	0.1015
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1377778	0.5278	0	0.1377778	0.5278
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000003	0.0000011	0	0.0000003	0.0000011
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0026667	0.01015	0	0.0026667	0.01015
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0644444	0.2436	0	0.0644444	0.2436

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный

Источник выделения N 004, Снятие ПРС бульдозерм

ДЗ-19 Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Снятие ПРС

Влажность материала в диапазоне: 1.0 - 3.0 %

Кoeff., учитывающий влажность материала(табл.9.1), $K_0 = 1.3$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Кoeff., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), $K_1 = 1.2$

Наименование оборудования: Бульдозер

Удельное выделение твердых частиц, г/м³(табл.9.3), $Q = 5.6$

Количество породы, подаваемой на отвал, м³/год, $MGOD = 280$

Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м³/час, $MH =$

112 Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется

экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Валовый выброс, т/год (9.12), $M1 = K_0 \cdot K_1 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.3 \cdot 1.2 \cdot 5.6 \cdot 280 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.002446$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13), $G1 = K_0 \cdot K_1 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.3 \cdot 1.2 \cdot$

$5.6 \cdot 112 \cdot (1-0) / 3600 = 0.272$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.272	0.002446

Источник загрязнения N 6002-6004, Неорганизованный

Источник выделения N 005-007, Выемка грунта

экскаватором Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3
Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству
строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан
от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами

Вид работ: Выемка грунта

Количество одновременно работающих экскаваторов, шт., $_KOLIV_ = 1$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова, $KR1 = 2$

Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м3(табл.3.1.9), $Q = 2.4$

Влажность материала, %, $VL = 3$

Кэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Степень открытости: с 4-х сторон

Кэффицент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.6$

Кэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Кэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 2$

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами, м3/час, $VMAX =$

20 Объем перегружаемого материала за год экскаваторами, м3/год, $VGOD = 2840$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $G = _KOLIV_ \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) /$
 $3600 = 1 \cdot 2.4 \cdot 20 \cdot 2 \cdot 0.8 \cdot (1-0) / 3600 = 0.02133$

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 2.4 \cdot 2840 \cdot 1.2 \cdot 0.8 \cdot$
 $(1-0) \cdot 10^{-6} = 0.00654$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый	0.02133	0.00654
	сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный

Источник выделения N 008, Работа бульдозером

ДЗ-19 Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Работа бульдозера

Влажность материала в диапазоне: 1.0 - 3.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), $K_0 = 1.3$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), $K_1 = 1.2$

Наименование оборудования: Бульдозер ДЗ-19

Удельное выделение твердых частиц, г/м³(табл.9.3), $Q = 2.7$

Количество породы, подаваемой на отвал, м³/год, $MGOD = 1840$

Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м³/час, $MH =$

108.2 Эффективность применяемых средств пылеподавления

(определяется

экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,

цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак,

песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Валовый выброс, т/год (9.12), $M1 = K_0 \cdot K_1 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.3 \cdot 1.2 \cdot 2.7 \cdot 1840 \cdot (1-0)$

$\cdot 10^{-6} = 0.00775$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13), $G1 = K_0 \cdot K_1 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.3 \cdot 1.2 \cdot$

$\cdot 108.2 \cdot (1-0) / 3600 = 0.1266$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1266	0.00775

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный

Источник выделения N 009, Склад инертных

материалов Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3
Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству
строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан
от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое
хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песок

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.1$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.05$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается

равным 1 Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 2$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм, $G7 = 1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.8$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B =$

0.5 Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, $K9 =$

0.2 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX =$

10 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD =$

45.42 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B$
 $\cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.1 \cdot 0.05 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-$

0) =

1.778

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.1 \cdot 0.05 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 45.42 \cdot (1-0) = 0.01744$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 1.778$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.01744 = 0.01744$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень крупн. до 20 мм

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.06$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.03$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается

равным 1 Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 2$

51

Влажность материала, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B =$

0.5 Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, $K9 =$

0.2 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX =$

10 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD =$

125 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.03 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.4$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 125 \cdot (1-0) = 0.0108$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = \text{MAX}(G, GC) = 1.778$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.01744 + 0.0108 = 0.02824$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Гравий

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.01$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.001$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается

равным 1 Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 3.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} =$

10.72 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,

$GGOD = 10.72$ Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.01 \cdot 0.001 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 10.72 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00238$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K_{3SR} \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.01 \cdot 0.001 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 10.72 \cdot (1-0) = 0.00000515$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = \text{MAX}(G, GC) = 1.778$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.02824 + 0.00000515 = 0.02825$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.04$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается

равным 1 Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 10$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 3330$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.2667$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 3330 \cdot (1-0) = 0.1918$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 1.778$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.02825 + 0.1918 = 0.22$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песок

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.1$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.05$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается

равным 1 Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 2$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм, $G7 = 1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.8$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B =$

0.5 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} =$

10 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD =$

45.42 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot$

$G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.1 \cdot 0.05 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) =$
8.89

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot$
 $(1-NJ) = 0.1 \cdot 0.05 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 45.42 \cdot (1-0) = 0.0872$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 8.89$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.22 + 0.0872 = 0.307$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень крупн. до 20 мм

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.06$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.03$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается

равным 1 Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B =$

0.5 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} =$

10 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD =$

125 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot$

$G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.03 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 2$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 125 \cdot (1-0) = 0.054$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 8.89$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.307 + 0.054 = 0.361$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Гравий

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.01$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.001$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается

равным 1 Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм, $G7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B =$

0.5 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX =$

10.72 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,

$GGOD = 10.72$ Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.01 \cdot 0.001 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 10.72 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0)$

$= 0.0119$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.01 \cdot 0.001 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 10.72 \cdot (1-0) = 0.00002573$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 8.89$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.361 + 0.00002573 = 0.361$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.04$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается

равным 1 Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм, $G7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B =$

0.5 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX =$

10 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD =$

3330 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.333$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 3330 \cdot (1-0) = 0.959$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 8.89$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.361 + 0.959 = 1.32$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Плодородно-растительный слой (ПРС)

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.04$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак,

песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается

равным 1 Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 3.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K_3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 4$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K_5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B =$

0.5 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} =$

10 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD =$

364 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) =$
1.167

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 364 \cdot (1-0) = 0.0917$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 8.89$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 1.32 + 0.0917 = 1.412$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песок

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается

равным 1 Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 3.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 2$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм, $G7 = 1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.8$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 30$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K6 =$

1.45 Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q =$

0.002 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 125$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 200$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 200 / 24 = 16.67$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 2 \cdot 1 \cdot$
0.8

$\cdot 1.45 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 30 \cdot (1-0) = 0.1114$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP +$
 $TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 30 \cdot (365-(125 + 16.67)) \cdot (1-0) = 1.29$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 8.89 + 0.1114 = 9$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 1.412 + 1.29 = 2.7$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Щебень крупн. до 20 мм

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается

равным 1 Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 40$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K6 =$

1.45 Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), **Q =**

0.002 Количество дней с устойчивым снежным покровом, **TSP = 125**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 200**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 200 / 24 = 16.67**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), **GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ) = 2 · 1 ·**
0.8

· 1.45 · 0.5 · 0.002 · 40 · (1-0) = 0.0928

Валовый выброс, т/год (3.2.5), **MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP +**
TD)) · (1-NJ) = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.8 · 1.45 · 0.5 · 0.002 · 40 · (365-(125 + 16.67)) · (1-0) = 1.074

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **G = G + GC = 9 + 0.0928 = 9.1**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 2.7 + 1.074 = 3.774**

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Гравий

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,
цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак,
песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается

равным 1 Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 3.6**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 12**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), **K3 = 2**

Влажность материала, %, **VL = 3**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), **K5 = 0.8**

Размер куска материала, мм, **G7 = 10**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), **K7 = 0.5**

Поверхность пыления в плане, м², **S = 20**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, **K6 =**

1.45 Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), **Q =**

0.002 Количество дней с устойчивым снежным покровом, **TSP = 125**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 200**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 200 / 24 = 16.67**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), **GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ) = 2 · 1 ·**
0.8

$$\cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 20 \cdot (1-0) = 0.0464$$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 20 \cdot (365-(125 + 16.67)) \cdot (1-0) = 0.537$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 9.1 + 0.0464 = 9.15$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 3.774 + 0.537 = 4.31$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается

равным 1 Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм, $G7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 60$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K6 =$

1.45 Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q =$

0.002 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 125$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 200$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 200 / 24 = 16.67$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 2 \cdot 1 \cdot$
0.8

$$\cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 60 \cdot (1-0) = 0.1392$$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 60 \cdot (365-(125 + 16.67)) \cdot (1-0) = 1.61$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 9.15 + 0.1392 = 9.29$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 4.31 + 1.61 = 5.92$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Плодородно-растительный слой (ПРС)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается

равным 1 Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 3.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K_3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 4$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K_5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 20$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K_6 =$

1.45 Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q =$

0.002 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 125$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 200$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 200 / 24 = 16.67$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 2 \cdot 1 \cdot$
0.7

$\cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 20 \cdot (1-0) = 0.0406$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP +$
 $TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 20 \cdot (365-(125 + 16.67)) \cdot (1-0) = 0.47$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 9.29 + 0.0406 = 9.33$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 5.92 + 0.47 = 6.39$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	9.33	6.39

Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный

Источник выделения N 010, Лакокрасочные

работы Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.389$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 8$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью,

валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)

(203) Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI =$

100 Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.389 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.175$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 8 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 1$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.018$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 12$

Марка ЛКМ: Эмаль ЭП-140

Способ окраски: Кистью,

валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 53.5$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 33.7$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.018 \cdot 53.5 \cdot 33.7 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.003245$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 12 \cdot 53.5$

$\cdot 33.7 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.601$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)

(203) Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI =$

32.78 Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.018 \cdot 53.5 \cdot 32.78 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.003157$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 12 \cdot 53.5$

$\cdot 32.78 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.585$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 4.86$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.018 \cdot 53.5 \cdot 4.86 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000468$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 12 \cdot 53.5$

$\cdot 4.86 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0867$

Примесь: 1119 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 28.66$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.018 \cdot 53.5 \cdot 28.66 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00276$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 12 \cdot 53.5$

$\cdot 28.66 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.511$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 2.100$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 31.3$

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-124

Способ окраски: Кистью,

валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 27$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 26$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 2.1 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1474$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 31.3 \cdot 27$

$\cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.61$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 12$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 2.1 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} =$

0.068 Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) =$

31.3 \cdot 27

\cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2817

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 62$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 2.1 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6}$

= 0.3515

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 31.3 \cdot$
27

\cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 1.455

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.034$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 =$
24.3

Марка ЛКМ: Эмаль ХС-720

Способ окраски: Кистью,

валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 68.5$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 27.26$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.034 \cdot 68.5 \cdot 27.26 \cdot 100 \cdot 10^{-6}$
= 0.00635

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 24.3 \cdot$
68.5 \cdot 27.26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 1.26

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 11.95$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.034 \cdot 68.5 \cdot 11.95 \cdot 100 \cdot 10^{-6}$
= 0.002783

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 24.3 \cdot$

$$68.5 \cdot 11.95 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.553$$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)

(203) Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI =$

10.82 Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

$$\text{Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, } \underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.034 \cdot 68.5 \cdot 10.82 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00252$$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 24.3 \cdot$

$$68.5 \cdot 10.82 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5$$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 35.47$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

$$\text{Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, } \underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.034 \cdot 68.5 \cdot 35.47 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00826$$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 24.3 \cdot$

$$68.5 \cdot 35.47 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 1.64$$

Примесь: 1411 Циклогексанон (654)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 14.5$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

$$\text{Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, } \underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.034 \cdot 68.5 \cdot 14.5 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00338$$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 24.3 \cdot$

$$68.5 \cdot 14.5 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.67$$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.038$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 16.5$

Марка ЛКМ: Эмаль КО-811

Способ окраски: Кистью,

валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 57$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

$$\text{Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, } \underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.038 \cdot 57 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.02166$$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 16.5 \cdot 57$

$$\cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 2.61$$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.018$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,

$$MS1 = 18$$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью,

валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

$$\text{Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, } \underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.018 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00405$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, } \underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 18 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 1.125$$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

$$\text{Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, } \underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.018 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00405$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, } \underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 18 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 1.125$$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.475$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 5$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

$$\text{Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, } \underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.475 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} =$$

0.475

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 1.39$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	5.82	0.206387
0621	Метилбензол (349)	3.1817	0.360228
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.511	0.00276
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.8347	0.070783
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	2.471	0.156995
1411	Циклогексанон (654)	0.67	0.00338
2752	Уайт-спирит (1294*)	2.515	0.47905

Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный

Источник выделения N 011, Сварочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

при сварочных работах (по величинам удельных

выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, **KNO₂ = 0.8**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, **KNO = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными

электродами Электрод (сварочный материал): Э-55

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 592**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **BMAX = 0.4**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 16.99**

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 13.9**

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 13.9 \cdot 592 / 10^6 = 0.00823$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.9 \cdot 0.4 /$

3600 = 0.001544

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 1.09**

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1.09 \cdot 592 / 10^6 = 0.000645$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.09 \cdot 0.4 / 3600 = 0.000121$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS

$= 1$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 592 / 10^6 = 0.000592$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1 \cdot 0.4 / 3600 = 0.000111$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS

$= 1$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 592 / 10^6 = 0.000592$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1 \cdot 0.4 / 3600 = 0.000111$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.93$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0.93 \cdot 592 / 10^6 = 0.000551$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.93 \cdot 0.4 / 3600 = 0.0001033$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 2.7$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = KNO2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 592 / 10^6 = 0.001279$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = KNO2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 0.4 / 3600 = 0.00024$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 592 / 10^6 = 0.0002078$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 0.4 / 3600 = 0.000039$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 13.3$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 592 / 10^6 = 0.00787$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot 0.4 / 3600 = 0.001478$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными

электродами Электрод (сварочный материал): Э-42

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 1196$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 0.4$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 9.2$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 8.37$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 8.37 \cdot 1196 / 10^6 = 0.01001$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 8.37 \cdot 0.4 / 3600 = 0.00093$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.83$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.83 \cdot 1196 / 10^6 = 0.000993$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.83 \cdot 0.4 / 3600 = 0.0000922$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными

электродами Электрод (сварочный материал): Э-46

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 220$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 0.4$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 10.9$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 9.63$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 9.63 \cdot 220 / 10^6 = 0.00212$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 9.63 \cdot 0.4 / 3600 = 0.00107$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.27$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.27 \cdot 220 / 10^6 = 0.0002794$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.27 \cdot 0.4 / 3600 = 0.000141$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными

электродами Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 762$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 0.4$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 16.99$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 13.9$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 13.9 \cdot 762 / 10^6 = 0.0106$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 13.9 \cdot 0.4 / 3600 = 0.001544$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.09$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.09 \cdot 762 / 10^6 = 0.00083$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.09 \cdot 0.4 / 3600 = 0.000121$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS
 $= 1$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 762 / 10^6 = 0.000762$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1 \cdot 0.4 / 3600 = 0.000111$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS
 $= 1$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 762 / 10^6 = 0.000762$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1 \cdot 0.4 / 3600 = 0.000111$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.93$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.93 \cdot 762 / 10^6 = 0.000709$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.93 \cdot 0.4 / 3600 = 0.0001033$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 2.7$
С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 762 / 10^6 = 0.001646$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = KNO_2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 0.4 / 3600 = 0.00024$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 762 / 10^6 = 0.0002675$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 0.4 / 3600 = 0.000039$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 13.3$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 762 / 10^6 = 0.01013$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G_{\text{max}} = G_{\text{IS}} \cdot B_{\text{MAX}} / 3600 = 13.3 \cdot 0.4 /$

$3600 = 0.001478$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.005088	0.03096
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0004752	0.0027474
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00048	0.002925
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000078	0.0004753
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.002956	0.018
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0002066	0.00126
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000222	0.001354
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)	0.000222	0.001354

Источник загрязнения N 6009, Неорганизованный

Источник выделения N 012, Транспортные работы

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3
Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: $>10 - <= 15$ тонн Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1), $C1 = 1.3$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: $>10 - <= 20$ км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), $C2 = 2$

Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием

Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3), $C3 = 0.5$

Число автомашин, одновременно работающих, шт., $N1 = 2$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 0.5$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 2$

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 2$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 3.6$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 20$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (3.6 \cdot 20 / 3.6)^{0.5} = 4.47$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), $C5 = 1.26$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 4.56$

Перевозимый материал: Инертные материалы

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4), $K5M =$

0.8 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 125$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 200$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 200 / 24 = 16.67$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot$

$\cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 1.3 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.8 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 4.56 \cdot$

2

$= 0.03085$
Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.03085 \cdot (365-(125$

$+ 16.67)) = 0.595$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.03085	0.595

Источник загрязнения N 6010, Неорганизованный

Источник выделения N 013, Работа спецтехники

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан
от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Стоянка: Расчетная схема 1. Обособленная, имеющая непосредственный выезд на
дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

Выбросы по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Экскаватор ЭО-652							
<i>Dn, су т</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>Tv1, мин</i>	<i>Tv2, мин</i>		
180	2	0.20	2	4.2	4.2		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр ми н</i>	<i>Мпр, г/ми н</i>	<i>Тх, ми н</i>	<i>Мхх, г/ми н</i>	<i>Мl, г/ми н</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	6	16.92	1	9.92	5.82	0.0755	0.01226
2732	6	2.9	1	1.24	1.935	0.01487	0.0026
0301	6	3	1	1.99	10.16	0.02784	0.00618
0304	6	3	1	1.99	10.16	0.00452	0.001005
0328	6	1.404	1	0.26	1.53	0.00839	0.00157
0330	6	0.288	1	0.39	0.882	0.00323	0.000714

Тип машины: Экскаватор ЭО-2621А							
<i>Dn, су т</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>Tv1, мин</i>	<i>Tv2, мин</i>		
180	1	0.10	1	4.2	4.2		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр ми н</i>	<i>Мпр, г/ми н</i>	<i>Тх, ми н</i>	<i>Мхх, г/ми н</i>	<i>Мl, г/ми н</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	6	11.34	1	6.31	3.7	0.02497	0.00201
2732	6	1.845	1	0.79	1.233	0.00473	0.000414
0301	6	1.91	1	1.27	6.47	0.00886	0.000984
0304	6	1.91	1	1.27	6.47	0.00144	0.00016
0328	6	0.918	1	0.17	0.972	0.00271	0.000252
0330	6	0.279	1	0.25	0.567	0.001196	0.0001248

Тип машины: Бульдозер ДЗ-18							
<i>Dn, сум</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>Tv1, мин</i>	<i>Tv2, мин</i>		
180	1	0.10	1	2.1	2.1		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр ми н</i>	<i>Мпр, г/ми н</i>	<i>Тх, ми н</i>	<i>Мхх, г/ми н</i>	<i>Мl, г/ми н</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	6	7.02	1	3.91	2.295	0.0141	0.001072
2732	6	1.143	1	0.49	0.765	0.002486	0.000199
0301	6	1.17	1	0.78	4.01	0.00361	0.0003664
0304	6	1.17	1	0.78	4.01	0.000586	0.0000595

0328	6	0.54	1	0.1	0.603	0.00128	0.0001076
0330	6	0.18	1	0.16	0.342	0.000544	0.0000511

Тип машины: Бульдозер ДЗ-19							
Dn, сум	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv2, мин		
180	1	0.10	1	2.1	2.1		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	МІ, г/мин	г/с	т/год
0337	6	4.32	1	2.4	1.413	0.0087	0.00066
2732	6	0.702	1	0.3	0.459	0.001522	0.0001214
0301	6	0.72	1	0.48	2.47	0.00222	0.0002256
0304	6	0.72	1	0.48	2.47	0.000361	0.00003666
0328	6	0.324	1	0.06	0.369	0.000772	0.0000651
0330	6	0.108	1	0.097	0.207	0.000328	0.0000308

Тип машины: LIEBHERR LTR 1200 грузоподъёмностью 200 т							
Dn, сум	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv2, мин		
180	1	0.10	1	4.2	4.2		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	МІ, г/мин	г/с	т/год
0337	6	16.92	1	9.92	5.82	0.03775	0.003065
2732	6	2.9	1	1.24	1.935	0.00744	0.00065
0301	6	3	1	1.99	10.16	0.01392	0.001546
0304	6	3	1	1.99	10.16	0.00226	0.0002513
0328	6	1.404	1	0.26	1.53	0.00419	0.000392
0330	6	0.288	1	0.39	0.882	0.001617	0.0001785

Тип машины: Кран гусеничный XCMG QY50K							
Dn, сум	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv2, мин		
180	1	0.10	1	2.1	2.1		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	МІ, г/мин	г/с	т/год
0337	6	2.52	1	1.44	0.846	0.00509	0.000388
2732	6	0.423	1	0.18	0.279	0.000918	0.0000733
0301	6	0.44	1	0.29	1.49	0.001346	0.0001365
0304	6	0.44	1	0.29	1.49	0.000219	0.0000222
0328	6	0.216	1	0.04	0.225	0.000503	0.0000418
0330	6	0.065	1	0.058	0.135	0.000203	0.0000193

Тип машины: Кран автомобильный КС-45719-1							
Dn, сум	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv2, мин		
180	1	0.10	1	4.2	4.2		

ЗВ	Тпр ми н	Мпр, г/ми н	Тх, ми н	Мхх, г/ми н	МІ, г/ми н	г/с	т/год
0337	6	2.52	1	1.44	0.846	0.00558	0.000452
2732	6	0.423	1	0.18	0.279	0.00108	0.0000944
0301	6	0.44	1	0.29	1.49	0.002042	0.0002266
0304	6	0.44	1	0.29	1.49	0.000332	0.0000368
0328	6	0.216	1	0.04	0.225	0.000633	0.0000588
0330	6	0.065	1	0.058	0.135	0.0002817	0.0000295

Тип машины: Асфальтоукладчик VogeleSuper 1600-2							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv2, мин		
180	1	0.10	1	2.1	2.1		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	МІ, г/мин	г/с	т/год
0337	6	1.44	1	0.84	0.495	0.00292	0.000223
2732	6	0.261	1	0.11	0.162	0.00056	0.0000444
0301	6	0.26	1	0.17	0.87	0.000791	0.00008
0304	6	0.26	1	0.17	0.87	0.0001286	0.000013
0328	6	0.108	1	0.02	0.135	0.0002644	0.0000226
0330	6	0.038	1	0.034	0.076	0.0001166	0.00001102

Тип машины: Каток самоходный 16т АМКОДОР 6811							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv2, мин		
180	1	0.10	1	4.2	4.2		
ЗВ	Tpr мин	Mpr, г/мин	Tx, мин	Mxx, г/мин	Мl, г/мин	г/с	т/год
0337	6	0.9	1	0.45	0.261	0.00193	0.000153
2732	6	0.144	1	0.06	0.09	0.000362	0.0000313
0301	6	0.14	1	0.09	0.47	0.000646	0.0000715
0304	6	0.14	1	0.09	0.47	0.000105	0.00001162
0328	6	0.054	1	0.01	0.063	0.0001664	0.00001572
0330	6	0.02	1	0.018	0.04	0.0000842	0.00000877

Тип машины: Автогудронатор ДС 36Б							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
180	1	0.10	1	0.35	0.35		
ЗВ	Тпр ми н	Мпр, г/ми н	Тх, ми н	Мхх, г/ми н	Мl, г/к м	г/с	т/год
0337	6	2.79	1	1.5	3.87	0.00544	0.000404
2732	6	0.54	1	0.25	0.72	0.00104	0.0000764
0301	6	0.7	1	0.5	2.6	0.001246	0.0001011
0304	6	0.7	1	0.5	2.6	0.0002025	0.00001643

0328	6	0.072	1	0.02	0.27	0.000152	0.0000119
0330	6	0.077	1	0.072	0.441	0.000192	0.0000165

Тип машины: Автосамосвал КАМАЗ-5511

Dn, сум	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
180	3	0.30	3	0.35	0.35		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	6	7.38	1	2.9	6.66	0.04125	0.00887
2732	6	0.99	1	0.45	1.08	0.00564	0.00123
0301	6	2	1	1	4	0.0096	0.002176
0304	6	2	1	1	4	0.00156	0.0003536
0328	6	0.144	1	0.04	0.36	0.000858	0.0001938
0330	6	0.122	1	0.1	0.603	0.00087	0.0002197

Тип машины: ЗИЛ-ММЗ-555

Dn, сум	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
180	2	0.20	2	0.35	0.35		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	6	25.3	1	2.04	6.71	0.0868	0.01156
2704	6	3.42	1	0.51	1.863	0.01206	0.001646
0301	6	0.3	1	0.2	0.8	0.001014	0.000159
0304	6	0.3	1	0.2	0.8	0.0001647	0.00002583
0330	6	0.023	1	0.02	0.171	0.0001194	0.00002123

Тип машины: КамАЗ 5410 с бортовым полуприцепом ОдАЗ-9370

Dn, сум	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
180	1	0.10	1	0.35	0.35		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	6	7.38	1	2.9	8.37	0.01392	0.001007
2732	6	0.99	1	0.45	1.17	0.00189	0.000138
0301	6	2	1	1	4.5	0.00324	0.000247
0304	6	2	1	1	4.5	0.000527	0.0000402
0328	6	0.144	1	0.04	0.45	0.000295	0.00002267
0330	6	0.122	1	0.1	0.873	0.000317	0.0000278

Тип машины: Трубоплетевоз ПВ-94 (ЗИЛ-131)

Dn, сум	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
180	1	0.10	1	0.35	0.35		
ЗВ	Тпр	Мпр,	Тх,	Мхх,	Мl,	г/с	т/год

	<i>ми н</i>	<i>г/ми н</i>	<i>ми н</i>	<i>г/ми н</i>	<i>г/к м</i>		
0337	6	29.9	1	2.7	17.8	0.0523	0.00355
2704	6	5.94	1	0.87	3.35	0.01047	0.000715
0301	6	0.3	1	0.2	1.8	0.000584	0.0000498
0304	6	0.3	1	0.2	1.8	0.0000949	0.0000081
0330	6	0.032	1	0.029	0.252	0.0000866	0.00000772

<i>Тип машины: Тягач МАЗ-537 Г</i>							
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
180	1	0.10	1	0.35	0.35		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	6	2.25	1	1.03	6.48	0.00467	0.000362
2732	6	0.864	1	0.57	0.9	0.001686	0.0001252
0301	6	0.93	1	0.56	3.9	0.001666	0.0001358
0304	6	0.93	1	0.56	3.9	0.000271	0.00002206
0328	6	0.041	1	0.023	0.405	0.0001147	0.0000104
0330	6	0.121	1	0.112	0.774	0.0003075	0.0000268

<i>Тип машины: Автобетоносмеситель СБ-159</i>							
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
180	2	0.20	2	0.35	0.35		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/к м</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	6	1.8	1	0.84	5.31	0.0075	0.001166
2732	6	0.639	1	0.42	0.72	0.002506	0.000373
0301	6	0.77	1	0.46	3.4	0.002784	0.000456
0304	6	0.77	1	0.46	3.4	0.000452	0.0000741
0328	6	0.034	1	0.019	0.27	0.0001772	0.00003114
0330	6	0.108	1	0.1	0.531	0.000519	0.0000878

<i>Тип машины: Автогрейдер АМКОДОР RD-165С/Н</i>							
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>Tv1, мин</i>	<i>Tv2, мин</i>		
180	1	0.10	1	4.2	4.2		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/мин</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	6	11.34	1	6.31	3.7	0.02497	0.00201
2732	6	1.845	1	0.79	1.233	0.00473	0.000414
0301	6	1.91	1	1.27	6.47	0.00886	0.000984
0304	6	1.91	1	1.27	6.47	0.00144	0.00016
0328	6	0.918	1	0.17	0.972	0.00271	0.000252
0330	6	0.279	1	0.25	0.567	0.001196	0.0001248

ИТОГО ВЫБРОСЫ

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
------------	------------------------	-------------------	---------------------

0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.090269	0.0141253
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0146637	0.0022964
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0232197	0.00304753
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0112105	0.00170014
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.41339	0.049212
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.02253	0.002361
2732	Керосин (654*)	0.051459	0.0065844

Таблица 2.3.1.1.1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительства (реконструкции) от стационарных источников (4 месяца, значения приведены к заключению ЗНД), Байганинский район, ТОО «Gas Processing Company»

Код	Наименование вещества	ПДК м.р., мг/м3	ПДК с.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Клас с	Выброс, г/с	Выброс, т/период	КОВ	Выброс, усл. т/период
0123	Железо (II, III) оксиды (274)	-	0.04	-	3	0.005088	0.004793	0	0.119825
0143	Марганец и его соединения (327)	0.01	0.001	-	2	0.0004752	0.000276	0	0.276
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2	0.04	-	2	0.1711467	0.4350167	22.2525	10.875417
0304	Азот (II) оксид (6)	0.4	0.06	-	3	0.0278113	0.0706902	1.1782	1.17817
0328	Углерод (Сажа) (583)	0.15	0.05	-	3	0.0111111	0.0270667	0	0.541333
0330	Сера диоксид (516)	0.5	0.05	-	3	0.0266667	0.0676667	1.3533	1.353333
0337	Углерод оксид (584)	5	3	-	4	0.1407338	0.3638667	0	0.121289
0342	Фтористые газообразные соединения (617)	0.02	0.005	-	2	0.0002066	0.000059	0	0.0118
0344	Фториды неорганические плохо растворимые (615)	0.2	0.03	-	2	0.000222	0.00009	0	0.003
0616	Диметилбензол (203)	0.2	-	-	3	5.82	0.054753	0	0.273765
0621	Метилбензол (349)	0.6	-	-	3	3.1817	0.102699	0	0.171165
0703	Бенз/а/пирен (54)	-	0.000001	-	1	0.0000003	0.0000007	0	0.733333
1210	Бутилацетат (110)	0.1	-	-	4	0.8347	0.019877	0	0.19877
1325	Формальдегид (609)	0.05	0.01	-	2	0.0026667	0.0067667	0	0.676667
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35	-	-	4	2.471	0.043067	0	0.123049
2752	Уайт-спирит (1294*)	-	-	1	-	2.515	0.036733	0	0.036733
2754	Алканы C12-19 (10)	1	-	-	4	0.0644444	0.1624	0	0.1624
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20% (494)	0.3	0.1	-	3	9.781002	0.305982	3.0598	3.05982
	В С Е Г О:					25.0539748	1.7018033	27.8439	19.915869

Таблица 2.3.1.1.2

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительства (реконструкции) от передвижных источников (строительная техника и автотранспорт)

Код	Наименование вещества	ПДК м.р., мг/м3	ПДК с.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Клас с	Выброс, г/с	Выброс, т/период	КОВ	Выброс, усл. т/период
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2	0.04	-	2	0.090269	0.0094169	0	0.235422

Код	Наименование вещества	ПДК м.р., мг/м3	ПДК с.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Клас с	Выброс, г/с	Выброс, т/период	КОВ	Выброс, усл. т/период
0304	Азот (II) оксид (6)	0.4	0.06	-	3	0.0146637	0.0015309	0	0.025516
0328	Углерод (Сажа) (583)	0.15	0.05	-	3	0.0232197	0.0020317	0	0.040634
0330	Сера диоксид (516)	0.5	0.05	-	3	0.0112105	0.0011334	0	0.022669
0337	Углерод оксид (584)	5	3	-	4	0.41339	0.032808	0	0.010936
	В С Е Г О:					0.5527529	0.0469209	0	0.335175

Таблица 2.3.1.1.3

Сопоставление выбросов на период строительства (реконструкции) с заключением об определении сферы охвата № KZ95VWF00649415 от 28.09.2026 (суммарно стационарные и передвижные источники). Расчётные значения при полной загрузке оборудования умножены на понижающие коэффициенты: срок работ 4 месяца (120 суток) вместо 6 месяцев (180 суток) — коэффициент 0,667; по веществам, по которым результат превышал ЗНД (сварочный аэрозоль, фториды, растворители лакокрасочных материалов, пыль), объёмы земляных работ, хранения инертных материалов, транспортных работ и расхода ЛКМ и электродов приведены к значениям ЗНД. Максимально разовые выбросы (г/с) оставлены по расчёту при полной загрузке (консервативно). Вещества, не заявленные в ЗНД (2-этоксиэтанол, циклогексанон, бензин, керосин), в перечень не включены.

Код	Вещество	Расчёт при полной загрузке (6 мес.), т	С учётом срока по ЗНД (4 мес.), т	По ЗНД, т/год	Принято в РООС, т/период	Коэффициент приведения	Не превышает ЗНД
0123	Железо (II, III) оксиды (274)	0.03096	0.02064	0.004793	0.004793	0.1548	да
0143	Марганец и его соединения (327)	0.0027474	0.0018316	0.000276	0.000276	0.1005	да
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.6666503	0.4444335	0.813847	0.4444335	0.6667	да
0304	Азот (II) оксид (6)	0.1083317	0.0722211	0.13209	0.0722211	0.6667	да
0328	Углерод (Сажа) (583)	0.0436475	0.0290984	0.05082	0.0290984	0.6667	да
0330	Сера диоксид (516)	0.1032001	0.0688001	0.127221	0.0688001	0.6667	да
0337	Углерод оксид (584)	0.595012	0.3966747	0.662893	0.3966747	0.6667	да
0342	Фтористые газообразные соединения (617)	0.00126	0.00084	0.000059	0.000059	0.0468	да
0344	Фториды неорганические плохо растворимые (615)	0.001354	0.0009027	0.00009	0.00009	0.0665	да
0616	Диметилбензол (203)	0.206387	0.1375913	0.054753	0.054753	0.2653	да
0621	Метилбензол (349)	0.360228	0.240152	0.102699	0.102699	0.2851	да
0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000011	0.0000007	0.000001	0.0000007	0.6667	да
1210	Бутилацетат (110)	0.070783	0.0471887	0.019877	0.019877	0.2808	да
1325	Формальдегид (609)	0.01015	0.0067667	0.012701	0.0067667	0.6667	да

Код	Вещество	Расчёт при полной загрузке (6 мес.), т	С учётом срока по ЗНД (4 мес.), т	По ЗНД, т/год	Принято в РООС, т/период	Коэффицие нт приведения	Не превышает ЗНД
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.156995	0.1046633	0.043067	0.043067	0.2743	да
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.47905	0.3193667	0.036733	0.036733	0.0767	да
2754	Алканы C12-19 (10)	0.2436	0.1624	0.306824	0.1624	0.6667	да
2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния 70-20% (494)	7.00309	4.6687267	0.305982	0.305982	0.0437	да
	В С Е Г О:	10.08345	6.7223	2.67473	1.74872		

2.3.2. Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

На основании представленных проектных данных были выявлены стационарные источники выбросов загрязняющих веществ, от источников рассчитаны выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

Наиболее опасным является загрязнение атмосферного воздуха, поскольку оно распространяется на все компоненты окружающей среды (почвы, поверхностные и подземные воды) и может переноситься на значительные расстояния.

Согласно представленным проектным данным проект оценки воздействия на окружающую среду разрабатывается на существующее положение.

Выделяются неорганизованные и организованные источники выбросов в атмосферу.

В данном разделе определены количество источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, качественные и количественные характеристики выбросов на срок эксплуатации, выполнены расчеты уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе размещения предприятия с оценкой уровня загрязнения на границе санитарно-защитной зоны.

На основе выполненной работы определены нормативы предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ по каждому источнику выброса и в целом по предприятию по всем загрязняющим веществам, имеющимся в составе выбросов на каждый этап проведения работ.

Перечень загрязняющих веществ на период эксплуатации приведён в таблицах 2.3.2.1.1 – 2.3.2.1.3. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации приведены в таблице 2.3.2.2.

При эксплуатации выбросы загрязняющих веществ даёт неорганизованный источник — планируемая пара аппаратов воздушного охлаждения (АВО) неочищенного газа высокого давления А-0204А/В (реконструкция, установка компримирования исходного газа, тит. 02). Существующие сопутствующие АВО (А-0202 А/В, С/Д, Е/Ф и А-0203 А/В, С/Д, Е/Ф) в настоящем расчёте не учитываются — их эксплуатация уже учтена действующим разрешением на эмиссии предприятия; настоящий проект не изменяет режим их работы.

Таблица 2.3.2.1

Перечень источников выбросов АВО на период эксплуатации

№ ист.	Источник выделения	Статус	Аппаратов, шт.	Время работы, ч/год
6734	АВО А-0204А	планируемый	1	8400
6735	АВО А-0204В	планируемый	1	8400

Для веществ, выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации АВО (сероводород, бутан, гексан, пентан, метан, изобутан, смесь природных меркаптанов), группы суммации, в

которые входили бы одновременно два и более из этих веществ, отсутствуют. Таблица групп суммации на период эксплуатации не составляется.

Таблица 2.3.2.2

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов НДС на период эксплуатации, Байганинский район, ТОО «Gas Processing Company» (выброс по веществам, г/с; высота источника 6,3 м)

№ ист.	Источник	0333 Сероводо род	0402 Бутан	0403 Гексан	0405 Пентан	0410 Метан	0412 Изобутан	1716 Меркапт аны
6734	АВО А-0204А	0.0007158 9	0.0003212 5	0.0000361 7	0.0001932 2	0.02174456	0.0002085 8	0.0000346 1
6735	АВО А-0204В	0.0007158 9	0.0003212 5	0.0000361 7	0.0001932 2	0.02174456	0.0002085 8	0.0000346 1

Высота источника принята по габариту аппарата (6298 мм).

2.3.2.1. Расчет валовых выбросов на период эксплуатации

Расчёт выполнен по методике РНД 211.2.02.09-2004 (п. 6-8) для планируемой пары АВО и существующих сопутствующих АВО с составом газа по расчёту на 2027–2031 гг.

2.3.2.1. Планируемые источники (АВО А-0204А, А-0204В — 1 пара)

Источник загрязнения N 6734, Неорганизованный

Источник выделения N 001, Аппарат воздушного охлаждения А-0204А

Список литературы: Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005. Расчеты по п. 6-8. Нефтепродукт: неочищенный газ высокого давления. Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: газ, бензин и жидкости с температурой кипения <120 °С.

Параметр	Обозн.	Значение
Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1)	Q	0,1
Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.	N1	1
Одновременно работающее количество, шт.	NN1	1
Время работы одной единицы оборудования, час/год	T	8400
Максимальный из разовых выброс, г/с: $G = Q * NN1 / 3,6$	G	0.0278
Валовый выброс, т/год: $M = (Q * N1 * T) / 1000$	M	0.84

Код	Примесь	Содержание, %	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0333	Сероводород	2,5772	0.00071589	0.02164848
0402	Бутан	1,1565	0.00032125	0.0097146
0403	Гексан	0,1302	0.00003617	0.00109368
0405	Пентан	0,6956	0.00019322	0.00584304
0410	Метан	78,2804	0.02174456	0.65755536
0412	Изобутан	0,7509	0.00020858	0.00630756
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (CH3SH 0,0985 + C2H5SH 0,0261)	0,1246	0.00003461	0.00104664

Источник загрязнения N 6735, Неорганизованный

Источник выделения N 001, Аппарат воздушного охлаждения А-0204В

Список литературы: Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005. Расчеты по п. 6-8. Нефтепродукт: неочищенный газ высокого давления. Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: газ, бензин и

жидкости с температурой кипения <120 °С.

Параметр	Обозн.	Значение
Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1)	Q	0,1
Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.	N1	1
Одновременно работающее количество, шт.	NN1	1
Время работы одной единицы оборудования, час/год	T	8400
Максимальный из разовых выброс, г/с: $G = Q * NN1 / 3,6$	G	0.0278
Валовый выброс, т/год: $M = (Q * N1 * T) / 1000$	M	0.84

Код	Примесь	Содержание, %	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0333	Сероводород	2,5772	0.00071589	0.02164848
0402	Бутан	1,1565	0.00032125	0.0097146
0403	Гексан	0,1302	0.00003617	0.00109368
0405	Пентан	0,6956	0.00019322	0.00584304
0410	Метан	78,2804	0.02174456	0.65755536
0412	Изобутан	0,7509	0.00020858	0.00630756
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (CН3SH 0,0985 + C2H5SH 0,0261)	0,1246	0.00003461	0.00104664

2.3.2.2. Существующие сопутствующие источники (АВО А-0202 и А-0203)

Источник загрязнения N 6230, 6714, Неорганизованный

Источник выделения N 001, Аппарат воздушного охлаждения А-0202 А/В

Список литературы: Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005. Расчеты по п. 6-8. Нефтепродукт: неочищенный газ высокого давления. Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: газ, бензин и жидкости с температурой кипения <120 °С.

Параметр	Обозн.	Значение
Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1)	Q	0,1
Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.	N1	2
Одновременно работающее количество, шт.	NN1	2
Время работы одной единицы оборудования, час/год	T	8400
Максимальный из разовых выброс, г/с: $G = Q * NN1 / 3,6$	G	0.0556
Валовый выброс, т/год: $M = (Q * N1 * T) / 1000$	M	1.68

Код	Примесь	Содержание, %	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0333	Сероводород	1.954	0.00108556	0.0328272
0402	Бутан	1.088	0.00060444	0.0182784
0403	Гексан	0.1053	0.0000585	0.00176904
0405	Пентан	0.4919	0.00027328	0.00826392
0410	Метан	80.94	0.04496667	1.359792
0412	Изобутан	0.6667	0.00037039	0.01120056

Источник загрязнения N 6715, 6716, Неорганизованный

Источник выделения N 001, Аппарат воздушного охлаждения А-0202 С/D

Список литературы: Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005. Расчеты по п. 6-8. Нефтепродукт: неочищенный газ высокого давления. Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: газ, бензин и жидкости с температурой кипения <120 °С.

Параметр	Обозн.	Значение
Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1)	Q	0,1
Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.	N1	2
Одновременно работающее количество, шт.	NN1	2
Время работы одной единицы оборудования, час/год	T	8400
Максимальный из разовых выброс, г/с: $G = Q * NN1 / 3,6$	G	0.0556
Валовый выброс, т/год: $M = (Q * N1 * T) / 1000$	M	1.68

Код	Примесь	Содержание, %	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0333	Сероводород	1.954	0.00108556	0.0328272
0402	Бутан	1.088	0.00060444	0.0182784
0403	Гексан	0.1053	0.0000585	0.00176904
0405	Пентан	0.4919	0.00027328	0.00826392
0410	Метан	80.94	0.04496667	1.359792
0412	Изобутан	0.6667	0.00037039	0.01120056

Источник загрязнения N 6419, 6420, Неорганизованный

Источник выделения N 001, Аппарат воздушного охлаждения А-0202 Е/F

Список литературы: Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005. Расчеты по п. 6-8. Нефтепродукт: неочищенный газ высокого давления. Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: газ, бензин и

жидкости с температурой кипения <120 °С.

Параметр	Обозн.	Значение
Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1)	Q	0,1
Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.	N1	2
Одновременно работающее количество, шт.	NN1	2
Время работы одной единицы оборудования, час/год	T	8400
Максимальный из разовых выброс, г/с: $G = Q * NN1 / 3,6$	G	0.0556
Валовый выброс, т/год: $M = (Q * N1 * T) / 1000$	M	1.68

Код	Примесь	Содержание, %	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0333	Сероводород	1.954	0.00108556	0.0328272
0402	Бутан	1.088	0.00060444	0.0182784
0403	Гексан	0.1053	0.0000585	0.00176904
0405	Пентан	0.4919	0.00027328	0.00826392
0410	Метан	80.94	0.04496667	1.359792
0412	Изобутан	0.6667	0.00037039	0.01120056

Источник загрязнения N 6376, Неорганизованный

Источник выделения N 001, Аппарат воздушного охлаждения А-0203 А/В

Список литературы: Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005. Расчеты по п. 6-8. Нефтепродукт: неочищенный газ высокого давления. Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: газ, бензин и жидкости с температурой кипения <120 °С.

Параметр	Обозн.	Значение
Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1)	Q	0,1
Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.	N1	2
Одновременно работающее количество, шт.	NN1	2
Время работы одной единицы оборудования, час/год	T	8400
Максимальный из разовых выброс, г/с: $G = Q * NN1 / 3,6$	G	0.0556
Валовый выброс, т/год: $M = (Q * N1 * T) / 1000$	M	1.68

Код	Примесь	Содержание, %	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0333	Сероводород	1.954	0.00108556	0.0328272
0402	Бутан	1.088	0.00060444	0.0182784

Код	Примесь	Содержание, %	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0403	Гексан	0.1053	0.0000585	0.00176904
0405	Пентан	0.4919	0.00027328	0.00826392
0410	Метан	80.94	0.04496667	1.359792
0412	Изобутан	0.6667	0.00037039	0.01120056

Источник загрязнения N 6378, 6379, Неорганизованный

Источник выделения N 001, Аппарат воздушного охлаждения А-0203 С/Д

Список литературы: Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005. Расчеты по п. 6-8. Нефтепродукт: неочищенный газ высокого давления. Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: газ, бензин и жидкости с температурой кипения <120 °С.

Параметр	Обозн.	Значение
Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1)	Q	0,1
Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.	N1	2
Одновременно работающее количество, шт.	NN1	2
Время работы одной единицы оборудования, час/год	T	8400
Максимальный из разовых выброс, г/с: $G = Q * NN1 / 3,6$	G	0.0556
Валовый выброс, т/год: $M = (Q * N1 * T) / 1000$	M	1.68

Код	Примесь	Содержание, %	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0333	Сероводород	1.954	0.00108556	0.0328272
0402	Бутан	1.088	0.00060444	0.0182784
0403	Гексан	0.1053	0.0000585	0.00176904
0405	Пентан	0.4919	0.00027328	0.00826392
0410	Метан	80.94	0.04496667	1.359792
0412	Изобутан	0.6667	0.00037039	0.01120056

Источник загрязнения N 6421, 6422, Неорганизованный

Источник выделения N 001, Аппарат воздушного охлаждения А-0203 Е/Ф

Список литературы: Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005. Расчеты по п. 6-8. Нефтепродукт: неочищенный газ высокого давления. Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: газ, бензин и жидкости с температурой кипения <120 °С.

Параметр	Обозн.	Значение
Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1)	Q	0,1
Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.	N1	2
Одновременно работающее количество, шт.	NN1	2
Время работы одной единицы оборудования, час/год	T	8400
Максимальный из разовых выброс, г/с: $G = Q * NN1 / 3,6$	G	0.0556
Валовый выброс, т/год: $M = (Q * N1 * T) / 1000$	M	1.68

Код	Примесь	Содержание, %	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0333	Сероводород	1.954	0.00108556	0.0328272
0402	Бутан	1.088	0.00060444	0.0182784
0403	Гексан	0.1053	0.0000585	0.00176904
0405	Пентан	0.4919	0.00027328	0.00826392
0410	Метан	80.94	0.04496667	1.359792
0412	Изобутан	0.6667	0.00037039	0.01120056

Таблица 2.3.2.1.1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации от планируемых источников (АВО А-0204А, А-0204В), Байганинский район, ТОО «Gas Processing Company»

Код	Наименование вещества	ПДК м.р., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасн.	Выброс, г/с	Выброс, т/год	КОВ	Выброс, усл. т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008	-	2	0.00143178	0.04329696	8.982094 97	5.41212
0402	Бутан (99)	200	-	4	0.0006425	0.0194292	0	0.00009715
0403	Гексан (135)	60	-	4	0.00007233	0.00218736	0	0.00003646
0405	Пентан (450)	100	-	4	0.00038644	0.01168608	0	0.00011686
0410	Метан (727*)	-	50	-	0.04348911	1.31511072	0	0.02630221
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	15	-	4	0.00041717	0.01261512	0	0.00084101
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (526)	0.00005	-	3	0.00006922	0.00209328	41.8656	41.8656
	В С Е Г О:				0.04650855	1.40641872	50.84769 497	47.30511369

Таблица 2.3.2.1.2

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации от существующих сопутствующих источников (АВО А-0202

A/B, C/D, E/F и A-0203 A/B, C/D, E/F)

Код	Наименование вещества	ПДК м.р., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасн.	Выброс, г/с	Выброс, т/год	КОВ	Выброс, усл. т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008	-	2	0.006513	0.196963	64.3700	24.620400
0402	Бутан (99)	200	-	4	0.003627	0.109670	0	0.000548
0403	Гексан (135)	60	-	4	0.000351	0.010614	0	0.000177
0405	Пентан (450)	100	-	4	0.001640	0.049584	0	0.000496
0410	Метан (727*)	-	50	-	0.269800	8.158752	0	0.163175
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	15	-	4	0.002222	0.067203	0	0.004480
	В С Е Г О:				0.284153	8.592787	64.3700	24.789276

Таблица 2.3.2.1.3

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации — итого по АВО (планируемые источники)

Код	Наименование вещества	ПДК м.р., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасн.	Выброс, г/с	Выброс, т/год	КОВ	Выброс, усл. т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008	-	2	0.00143178	0.04329696	8.982094 97	5.41212
0402	Бутан (99)	200	-	4	0.0006425	0.0194292	0	0.00009715
0403	Гексан (135)	60	-	4	0.00007233	0.00218736	0	0.00003646
0405	Пентан (450)	100	-	4	0.00038644	0.01168608	0	0.00011686
0410	Метан (727*)	-	50	-	0.04348911	1.31511072	0	0.02630221
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	15	-	4	0.00041717	0.01261512	0	0.00084101
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (526)	0.00005	-	3	0.00006922	0.00209328	41.8656	41.8656
	В С Е Г О:				0.04650855	1.40641872	50.84769 497	47.30511369

Таблица 2.3.3.1

Сводные данные о выбросах загрязняющих веществ по периодам (максимальный выброс и валовый выброс)

Период	Источники	Выброс, г/с	Выброс, т/год
Период строительства (реконструкции)	стационарные источники	25.053975	1.701803
	Планируемые АВО А-0204А/В (1 пара)	0.552753	0.046921
	Итого по АВО (планируемые источники)	0,04650855	1,40641872

Период	Источники	Выброс, г/с	Выброс, т/год
	Итого по АВО (существующие + планируемые)	0,33066155	9,99920472

Таблица 2.3.3.2

Соответствие РООС заключению об определении сферы охвата (ЗНД): по ЭК значения выбросов, отходов и сбросов не должны превышать заявленных

Показатель	По ЗНД (т/год)	По РООС (т/период)	Вывод
Выбросы в атмосферу, период строительства (реконструкции)	9,68372 (по перечню веществ 2,68372)	1.74872	не превышает
Выбросы в атмосферу, период эксплуатации (планируемые источники А-0204А/В)	48,192	1,40641872	не превышает
Отходы, период строительства (реконструкции)	3,87613	3,87612	не превышает
Водопотребление, период строительства (реконструкции), м³	627	627	не превышает
Хозяйственно-бытовые стоки в герметичный выгреб (септик), м³	сброс в водные объекты не предусмотрен	528	сброса в окружающую среду нет

Пояснение. В заключении об определении сферы охвата (ЗНД) перечень и количество загрязняющих веществ на период эксплуатации приведены по предварительным данным. При разработке РООС компонентный состав газа для планируемых источников (АВО А-0204А/В) уточнён по опросному листу воздушного охладителя (альбом 4 «Технология производства», инв. 015/2026-2-ТХ, ТОО «Izbas Project Group», 2026 г.): метан 78,2804 %, сероводород 2,5772 %, этан 7,3476 %, пропан 3,9556 %, н-бутан 1,1565 %, изобутан 0,7509 %, пентаны 0,6956 %, гексаны 0,1302 %, меркаптаны 0,1246 % (метилмеркаптан 0,0985 %, этилмеркаптан 0,0261 %) — что практически совпадает с составом газа по заключению ЗНД. Суммарный выброс на период эксплуатации по планируемым источникам (А-0204А/В) — 1,40641872 т/год, не превышает заявленный в ЗНД 48,192 т/год. Существующие сопутствующие АВО (А-0202, А-0203) в настоящем расчёте не учитываются, так как их эксплуатация уже учтена действующим разрешением на эмиссии предприятия. Мощность основного производства не меняется, новых видов веществ и источников, не относящихся к АВО, не добавляется.

2.4.1. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух на уровне, соответствующему мировому опыту

Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух данным проектом не предусмотрены. На период ведения работ проведение специальных мероприятий по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух не требуется.

2.4.2. Предложения по этапам нормирования с установлением предельно-допустимых выбросов

Расчёты рассеивания (моделирование максимальных расчётных приземных концентраций) выполнены без учёта фоновых концентраций — в соответствии со справкой РГП «Казгидромет» от 29.09.2026 г. об отсутствии данных наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в районе размещения объекта — по программному комплексу «ЭРА» v3.0, 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.

Таблица 2.4.2.1

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на период реконструкции

Байганинский район, ТОО "Gas Processing Company" период

Код загр. веще- ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/мЗ	ПДК средне- суточная, мг/мЗ	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/мЗ	Выброс вещества г/с	Средневзве- шенная высота, м	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		0.005088		0.0127	-
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		0.0004752		0.0475	-
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.027811333	2.9916	0.0695	-
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.011111111	3.0000	0.0741	-
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.140733778	2.9370	0.0281	-
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			5.82		29.1	Расчет
0621	Метилбензол (349)	0.6			3.1817		5.3028	Расчет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.000000267	3.0000	0.0267	-
1119	2-Этоксигэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)			0.7	0.511		0.73	Расчет
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			0.8347		8.347	Расчет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.002666667	3.0000	0.0533	-
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			2.471		7.06	Расчет
1411	Циклогексанон (654)	0.04			0.67		16.75	Расчет
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	2.515		2.515	Расчет
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.064444444	3.0000	0.0644	-
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		9.781002		32.6033	Расчет
	Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия							

0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.171146667	2.9916	0.8557	Расчет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.026666667	3.0000	0.0533	-
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.0002066		0.0103	-
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		0.000222		0.0011	-

Примечание. 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Средневзвешенная высота ИЗА определяется по стандартной формуле: $\text{Сумма}(\text{Н}_i \cdot \text{М}_i) / \text{Сумма}(\text{М}_i)$, где Н_i - фактическая высота ИЗА, М_i - выброс ЗВ, г/с
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - $10 \cdot \text{ПДКс.с.}$

Таблица 2.4.2.2

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период эксплуатации, Байганинский район, ТОО «Gas Processing Company» (планируемые источники АВО А-0204А/В)

Код	Наименование вещества	ПДК м.р., мг/м3	ОБУВ , мг/м3	Выброс, г/с	Высота, м	М/(ПДК·Н), Н=10 м	Примечание
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008	-	0.00143178	6,3	0.01789725	Расчет необходим
0402	Бутан (99)	200	-	0.0006425	6,3	0.00000032	Расчет не целесообразен
0403	Гексан (135)	60	-	0.00007233	6,3	0.00000012	Расчет не целесообразен
0405	Пентан (450)	100	-	0.00038644	6,3	0.00000039	Расчет не целесообразен
0410	Метан (727*)	-	50	0.04348911	6,3	0.00008698	Расчет не целесообразен
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	15	-	0.00041717	6,3	0.00000278	Расчет не целесообразен
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (526)	0.00005	-	0.00006922	6,3	0.13844	Расчет необходим

По бутану, гексану, пентану, метану и изобутану $\text{М}/(\text{ПДК} \cdot \text{Н}) < 0,01$ — расчёт не требуется. По сероводороду (0333) и меркаптанам (1716) $\text{М}/(\text{ПДК} \cdot \text{Н}) = 0,0179$ и $0,1384 (> 0,01)$ — необходим расчёт рассеивания в ПК «ЭРА», результаты приводятся в приложении к РООС.

2.4.3. Определение предложений по нормативам 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, ВСВ) для каждого стационарного источника с указанием срока достижения НДВ.

Предложения по нормативам НДВ загрязняющих веществ в атмосферу на год достижения НДВ сведены в таблицах 2.4.3.1., 2.4.3.2.

Таблица 2.4.3.1

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию на период строительства (реконструкции), Байганинский район, ТОО «Gas Processing Company»

№ ист.	Производство, участок	Загрязняющее вещество	НДВ, г/с	НДВ, т/период	Период
0001-0003	СМР, Дизельные электростанции ДК-10 (3 ед.)	0301 Азота	0.1706667	0.4330667	2026-2027
0001-0003	СМР, Дизельные электростанции ДК-10 (3 ед.)	0304 Азот	0.0277333	0.0703733	2026-2027
0001-0003	СМР, Дизельные электростанции ДК-10 (3 ед.)	0328 Углерод	0.0111111	0.0270667	2026-2027
0001-0003	СМР, Дизельные электростанции ДК-10 (3 ед.)	0330 Сера диоксид	0.0266667	0.0676667	2026-2027
0001-0003	СМР, Дизельные электростанции ДК-10 (3 ед.)	0337 Углерод оксид	0.1377778	0.3518667	2026-2027
0001-0003	СМР, Дизельные электростанции ДК-10 (3 ед.)	0703 Бенз/а/пирен	0.0000003	0.0000007	2026-2027
0001-0003	СМР, Дизельные электростанции ДК-10 (3 ед.)	1325 Формальдегид	0.0026667	0.0067667	2026-2027
0001-0003	СМР, Дизельные электростанции ДК-10 (3 ед.)	2754 Алканы C12-19	0.0644444	0.1624	2026-2027
6001	СМР, Снятие ПРС бульдозером ДЗ-19	2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20%	0.272	0.0001069	2026-2027
6002-6004	СМР, Выемка грунта экскаватором	2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20%	0.02133	0.0002857	2026-2027
6005	СМР, Работа бульдозером ДЗ-19	2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20%	0.1266	0.0003386	2026-2027
6006	СМР, Склад инертных материалов (песок)	2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20%	9.33	0.2791946	2026-2027
6007	СМР, Лакокрасочные работы	0616 Диметилбензол	5.82	0.054753	2026-2027
6007	СМР, Лакокрасочные работы	0621 Метилбензол	3.1817	0.102699	2026-2027
6007	СМР, Лакокрасочные работы	1210 Бутилацетат	0.8347	0.019877	2026-2027
6007	СМР, Лакокрасочные работы	1401 Пропан-2-он	2.471	0.043067	2026-2027
6007	СМР, Лакокрасочные работы	2752 Уайт-спирит	2.515	0.036733	2026-2027
6008	СМР, Сварочные работы	0123 Железо	0.005088	0.004793	2026-2027
6008	СМР, Сварочные работы	0143 Марганец и его соединения	0.0004752	0.000276	2026-2027
6008	СМР, Сварочные работы	0301 Азота	0.00048	0.00195	2026-2027
6008	СМР, Сварочные работы	0304 Азот	0.000078	0.0003169	2026-2027

№ ист.	Производство, участок	Загрязняющее вещество	НДВ, г/с	НДВ, т/период	Период
6008	СМР, Сварочные работы	0337 Углерод оксид	0.002956	0.012	2026-2027
6008	СМР, Сварочные работы	0342 Фтористые газообразные соединения	0.0002066	0.000059	2026-2027
6008	СМР, Сварочные работы	0344 Фториды неорганические плохо растворимые	0.000222	0.00009	2026-2027
6008	СМР, Сварочные работы	2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20%	0.000222	0.0000592	2026-2027
6009	СМР, Транспортные работы (пыление)	2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20%	0.03085	0.025997	2026-2027
	Итого по стационарным источникам		25.0539748	1.7018033	

Таблица 2.4.3.2

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по АВО (планируемые источники) на период эксплуатации, Байганинский район, ТОО «Gas Processing Company»

№ ист.	Производство, участок	Загрязняющее вещество	Существующее положение, г/с	Существующее положение, т/год	НДВ, г/с	НДВ, т/год	Год достижения НДВ
6734	УКПГ, АВО А-0204А (планируемый)	0333 Сероводород	-	-	0.00071589	0.02164848	2027-2031
6734	УКПГ, АВО А-0204А (планируемый)	0402 Бутан	-	-	0.00032125	0.0097146	2027-2031
6734	УКПГ, АВО А-0204А (планируемый)	0403 Гексан	-	-	0.00003617	0.00109368	2027-2031
6734	УКПГ, АВО А-0204А (планируемый)	0405 Пентан	-	-	0.00019322	0.00584304	2027-2031
6734	УКПГ, АВО А-0204А (планируемый)	0410 Метан	-	-	0.02174456	0.65755536	2027-2031
6734	УКПГ, АВО А-0204А (планируемый)	0412 Изобутан	-	-	0.00020858	0.00630756	2027-2031
6734	УКПГ, АВО А-0204А (планируемый)	1716 Смесь природных меркаптанов	-	-	0.00003461	0.00104664	2027-2031
6735	УКПГ, АВО А-0204В (планируемый)	0333 Сероводород	-	-	0.00071589	0.02164848	2027-2031
6735	УКПГ, АВО А-0204В (планируемый)	0402 Бутан	-	-	0.00032125	0.0097146	2027-2031
6735	УКПГ, АВО А-0204В (планируемый)	0403 Гексан	-	-	0.00003617	0.00109368	2027-2031
6735	УКПГ, АВО А-0204В (планируемый)	0405 Пентан	-	-	0.00019322	0.00584304	2027-2031
6735	УКПГ, АВО А-0204В (планируемый)	0410 Метан	-	-	0.02174456	0.65755536	2027-2031
6735	УКПГ, АВО А-0204В (планируемый)	0412 Изобутан	-	-	0.00020858	0.00630756	2027-2031
6735	УКПГ, АВО А-0204В (планируемый)	1716 Смесь природных меркаптанов	-	-	0.00003461	0.00104664	2027-2031

Итого по неорганизованным источникам АВО (планируемые А-0204А, А-0204В): 0.04650855 г/с, 1.40641872 т/год.

2.4.4. Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны с учетом прогнозируемых уровней загрязнения

Санитарно-защитная зона устанавливается согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утверждёнными приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

На период реконструкции санитарно-защитная зона не регламентируется.

Согласно ранее полученного санитарно-эпидемиологического заключения № D.04.X.KZ88VBS00132313 от 29.04.2019 г. на Расчетный проект обоснования санитарно-защитной зоны для ТОО «Gas Processing Company» по установке комплексной подготовки газа, мощностью 40 000 м³/час на месторождении Кожасай, предприятие отнесено к 1 классу опасности с размером санитарно-защитной зоны: с северной стороны – 3500 м, с северо-восточной – 3920 м, с восточной стороны – 3500 м, с юго-восточной стороны – 3920 м, с южной стороны – 4480 м, с юго-западной стороны – 3920 м, с западной стороны – 3500 м и с северо-западной стороны – 3500 м (копия заключения представлена в приложении проекта).

Согласно результатам расчетов рассеивания превышений ПДК на границе ранее установленной СЗЗ не выявлено. В границы санитарно-защитной зоны жилые зоны не входят, постоянно проживающее население в пределах СЗЗ отсутствует. Зоны заповедников, музеев, памятников архитектуры в санитарно-защитную зону не входят.

Корректировка ранее установленной СЗЗ не требуется.

Определение санитарно-защитной зоны

Румбы направлений ветра	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Р, %	5	12	17	20	11	11	14	10
Граница санитарно-защитной зоны	3500	3920	3500	3920	4480	3920	3500	3500

2.4.5. 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.

Расчётный объём выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников настоящего проекта составляет:

На период реконструкции:

Всего: 1.748724 т/год (стационарные 1.701803 т/год и передвижные 0.046921 т/год источники), из них:

- твердых – 0.340239 т/год;
- газообразных и жидких – 1.408485 т/год.

На период эксплуатации:

Всего: 1.40641872 т/год, из них:

- твердых – 0 т/год;
- газообразных и жидких – 1.40641872 т/год (планируемые АВО А-0204А/В).

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 радиусе ведения работ.

Уровень воздействия

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 – умеренный.

Остаточные последствия

Остаточные последствия воздействия на качество атмосферного воздуха будут минимальными при условии выполнения проектируемых рекомендаций по охране атмосферного воздуха.

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ:

- для снижения пылеобразования и загрязнения атмосферы газообразными продуктами на период проведения работ предусматривается снижение скорости движения автотранспорта и техники до оптимально-минимальной;
- проведение контроля за состоянием атмосферного воздуха;
- для предотвращения повышенного загрязнения атмосферы выбросами автотранспорта предусмотрен контроль на содержание выхлопных газов от двигателей внутреннего сгорания на соответствие ГОСТ и систематическая регулировка аппаратуры.

Специальных технических мероприятий по снижению выбросов от источников АВО с целью достижения нормативов НДВ не требуется: нормативы достигаются на момент ввода в эксплуатацию. Контроль герметичности запорно-регулирующей арматуры и фланцевых соединений выполняется в рамках действующего плана технического обслуживания УКПГ-40.

2.4.6. 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: 1 раз в квартал и систематический;
- по форме проведения: плановый и экстренный.

При выполнении производственного контроля источников загрязнения атмосферы 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 НДВ 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 «Оборудование газоочистное и пылеулавливающее. Методы определения запыленности газовых потоков».

Годовой выброс не должен превышать установленного контрольного значения НДВ тонн/год, максимальный – установленного значения НДВ 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 50820-95 «Оборудование газоочистное и пылеулавливающее. Методы определения 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/м³;

M – максимальный разовый выброс из источника, г/с.

H – высота источника, м (при $H < 10$ м принимается для $H=10$ м).

Источники первой категории подлежат систематическому контролю не реже 1 раза в квартал. Все остальные источники относятся ко второй категории и контролируются 1 раз в квартал.

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 реконструкции

Расположение точек контроля	Контролируемое вещество	Периодичность контроля
На территории ведения работ	Железо (II, III) оксиды Марганец и его соединения	Ежеквартально
	Азота (IV) диоксид Азот (II) оксид Углерод Сера диоксид Углерод оксид Фтористые газообразные соединения Фториды неорганические плохо растворимые Диметилбензол Метилбензол Бенз/а/пирен 2-Этоксизтанол Бутилацетат Формальдегид Пропан-2-он	

	Циклогексанон Уайт-спирит Алканы C12-19 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	
--	--	--

Мониторинг воздействия на атмосферный воздух на период эксплуатации

Расположение точек контроля	Контролируемое вещество	Периодичность контроля
Источники № 6734, 6735 (АВО А-0204А/В)	Сероводород, бутан, гексан, пентан, метан, изобутан	1 раз в квартал
Граница санитарно-защитной зоны УКПГ-40	Сероводород, метан	в рамках действующей программы ПЭК предприятия

Проектом предлагается проведение контроля на источниках выбросах загрязняющих веществ на период ведения работ, вещества подлежащие контролю, периодичность контроля указаны в таблице 2.4.6.1., 2.4.6.2. «План-график контроля за соблюдением нормативов НДВ».

Таблица 2.4.6.1

План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов НДВ на источниках выбросов на период строительства (реконструкции), Байганинский район, ТОО «Gas Processing Company»

№ ист.	Производство, участок	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив, г/с	Норматив, т/период	Метод контроля
0001-0003	СМР, Дизельные электростанции ДК-10 (3 ед.)	0301 Азота	1 раз в период СМР	0.1706667	0.4330667	Расчетный метод (0001)
0001-0003	СМР, Дизельные электростанции ДК-10 (3 ед.)	0304 Азот	1 раз в квартал	0.0277333	0.0703733	Расчетный метод (0001)
0001-0003	СМР, Дизельные электростанции ДК-10 (3 ед.)	0328 Углерод	1 раз в квартал	0.0111111	0.0270667	Расчетный метод (0001)
0001-0003	СМР, Дизельные электростанции ДК-10 (3 ед.)	0330 Сера диоксид	1 раз в квартал	0.0266667	0.0676667	Расчетный метод (0001)
0001-0003	СМР, Дизельные электростанции ДК-10 (3 ед.)	0337 Углерод оксид	1 раз в квартал	0.1377778	0.3518667	Расчетный метод (0001)
0001-0003	СМР, Дизельные электростанции ДК-10 (3 ед.)	0703 Бенз/а/пирен	1 раз в период СМР	0.0000003	0.0000007	Расчетный метод (0001)
0001-0003	СМР, Дизельные электростанции ДК-10 (3 ед.)	1325 Формальдегид	1 раз в квартал	0.0026667	0.0067667	Расчетный метод (0001)
0001-0003	СМР, Дизельные электростанции ДК-10 (3 ед.)	2754 Алканы C12-19	1 раз в квартал	0.0644444	0.1624	Расчетный метод (0001)
6001	СМР, Снятие ПРС бульдозером ДЗ-19	2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20%	1 раз в период СМР	0.272	0.0001069	Расчетный метод (0001)
6002-6004	СМР, Выемка грунта экскаватором	2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20%	1 раз в квартал	0.02133	0.0002857	Расчетный метод (0001)
6005	СМР, Работа бульдозером ДЗ-19	2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20%	1 раз в период СМР	0.1266	0.0003386	Расчетный метод (0001)
6006	СМР, Склад инертных материалов (песок)	2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20%	1 раз в период СМР	9.33	0.2791946	Расчетный метод (0001)
6007	СМР, Лакокрасочные работы	0616 Диметилбензол	1 раз в период СМР	5.82	0.054753	Расчетный метод (0001)
6007	СМР, Лакокрасочные работы	0621 Метилбензол	1 раз в период СМР	3.1817	0.102699	Расчетный метод (0001)
6007	СМР, Лакокрасочные работы	1210 Бутилацетат	1 раз в период СМР	0.8347	0.019877	Расчетный метод (0001)
6007	СМР, Лакокрасочные работы	1401 Пропан-2-он	1 раз в период СМР	2.471	0.043067	Расчетный метод (0001)

№ ист.	Производство, участок	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив, г/с	Норматив, т/период	Метод контроля
6007	СМР, Лакокрасочные работы	2752 Уайт-спирит	1 раз в период СМР	2.515	0.036733	Расчетный метод (0001)
6008	СМР, Сварочные работы	0123 Железо	1 раз в период СМР	0.005088	0.004793	Расчетный метод (0001)
6008	СМР, Сварочные работы	0143 Марганец и его соединения	1 раз в квартал	0.0004752	0.000276	Расчетный метод (0001)
6008	СМР, Сварочные работы	0301 Азота	1 раз в квартал	0.00048	0.00195	Расчетный метод (0001)
6008	СМР, Сварочные работы	0304 Азот	1 раз в квартал	0.000078	0.0003169	Расчетный метод (0001)
6008	СМР, Сварочные работы	0337 Углерод оксид	1 раз в квартал	0.002956	0.012	Расчетный метод (0001)
6008	СМР, Сварочные работы	0342 Фтористые газообразные соединения	1 раз в квартал	0.0002066	0.000059	Расчетный метод (0001)
6008	СМР, Сварочные работы	0344 Фториды неорганические плохо растворимые	1 раз в квартал	0.000222	0.00009	Расчетный метод (0001)
6008	СМР, Сварочные работы	2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20%	1 раз в квартал	0.000222	0.0000592	Расчетный метод (0001)
6009	СМР, Транспортные работы (пыление)	2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20%	1 раз в период СМР	0.03085	0.025997	Расчетный метод (0001)

Примечание: 0001 – расчетным методом по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, с контролем основных параметров, входящих в расчетные формулы.

Таблица 2.4.6.2

План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов НДВ на источниках выбросов АВО (планируемые источники) на период эксплуатации, Байганинский район, ТОО «Gas Processing Company»

№ ист.	Производство, участок	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив, г/с	Норматив, т/год	Кем осуществляется контроль, методика
6734	УКПГ, АВО А-0204А	0333 Сероводород	1 раз в квартал	0.00071589	0.02164848	Расчетный метод (0001); сторонняя организация на договорной основе
6734	УКПГ, АВО А-0204А	0402 Бутан	1 раз в квартал	0.00032125	0.0097146	Расчетный метод (0001); сторонняя организация на договорной основе
6734	УКПГ, АВО А-0204А	0403 Гексан	1 раз в квартал	0.00003617	0.00109368	Расчетный метод (0001); сторонняя организация на договорной основе
6734	УКПГ, АВО А-0204А	0405 Пентан	1 раз в квартал	0.00019322	0.00584304	Расчетный метод (0001); сторонняя организация на договорной основе

№ ист.	Производство, участок	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив, г/с	Норматив, т/год	Кем осуществляется контроль, методика
6734	УКПГ, АВО А-0204А	0410 Метан	1 раз в квартал	0.02174456	0.65755536	Расчетный метод (0001); сторонняя организация на договорной основе
6734	УКПГ, АВО А-0204А	0412 Изобутан	1 раз в квартал	0.00020858	0.00630756	Расчетный метод (0001); сторонняя организация на договорной основе
6734	УКПГ, АВО А-0204А	1716 Смесь природных меркаптанов	1 раз в квартал	0.00003461	0.00104664	Расчетный метод (0001); сторонняя организация на договорной основе
6735	УКПГ, АВО А-0204В	0333 Сероводород	1 раз в квартал	0.00071589	0.02164848	Расчетный метод (0001); сторонняя организация на договорной основе
6735	УКПГ, АВО А-0204В	0402 Бутан	1 раз в квартал	0.00032125	0.0097146	Расчетный метод (0001); сторонняя организация на договорной основе
6735	УКПГ, АВО А-0204В	0403 Гексан	1 раз в квартал	0.00003617	0.00109368	Расчетный метод (0001); сторонняя организация на договорной основе
6735	УКПГ, АВО А-0204В	0405 Пентан	1 раз в квартал	0.00019322	0.00584304	Расчетный метод (0001); сторонняя организация на договорной основе
6735	УКПГ, АВО А-0204В	0410 Метан	1 раз в квартал	0.02174456	0.65755536	Расчетный метод (0001); сторонняя организация на договорной основе
6735	УКПГ, АВО А-0204В	0412 Изобутан	1 раз в квартал	0.00020858	0.00630756	Расчетный метод (0001); сторонняя организация на договорной основе
6735	УКПГ, АВО А-0204В	1716 Смесь природных меркаптанов	1 раз в квартал	0.00003461	0.00104664	Расчетный метод (0001); сторонняя организация на договорной основе

Примечание: 0001 – расчетным методом по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, с контролем основных параметров, входящих в расчетные формулы. Источники 1-й категории ($M/(ПДК \cdot Н) > 0,01$) контролируются не реже 1 раза в квартал, остальные – 1 раз в квартал.

ПРИМЕЧАНИЕ:

0001 - Расчетным методом по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, с контролем основных параметров, входящих в расчетные формулы.
0002 - Инструментальным методом, согласно Перечню методик, действующему на момент проведения мероприятий по контролю.

2.4.7. Мероприятия по регулированию выбросов в период НМУ

2.4.7.1. Мероприятия по сокращению выбросов при НМУ

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.

Перечень конкретных мероприятий по регулированию выбросов при НМУ по каждому загрязняющему веществу устанавливается по результатам расчёта рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере (раздел 2.4.2 настоящего РООС) и вносится в проект нормативов допустимых выбросов. Ориентировочно, по группам источников периода строительства (реконструкции), могут быть предусмотрены следующие мероприятия:

Группа источников / загрязняющих веществ	Мероприятия по режимам НМУ
Взвешенные вещества (пыль, сварочный аэрозоль)	1-й режим — усиление контроля за пылеподавлением, увлажнение проездов и мест разгрузки сыпучих материалов; 2-й режим — временное прекращение земляных работ и погрузочно-разгрузочных операций с сыпучими материалами
Азота диоксид, азота оксид, углерод оксид, сера диоксид (отработавшие газы техники, ДЭС)	1-й режим — запрет работы техники и ДЭС на форсированных режимах, отмена профилактических работ; 2-й режим — сокращение количества одновременно работающей техники и ДЭС до минимально необходимого
Растворители, пары ЛКМ (окрасочные работы)	1-й режим — перенос окрасочных и изоляционных работ на период улучшения метеоусловий; 2-й режим — полное прекращение окрасочных работ на период НМУ

Для источников выбросов АВО (планируемые и существующие сопутствующие, период эксплуатации) мероприятия по регулированию выбросов при НМУ приведены отдельно, см. ниже.

Для источников выбросов АВО (планируемые № 6734, 6735 и существующие сопутствующие № 6230, 6714, 6715, 6716, 6419, 6420, 6376, 6378, 6379, 6421, 6422) на период эксплуатации регулирование выбросов в периоды НМУ осуществляется мероприятиями 1-го режима (организационно-технические, без снижения производительности УКПГ-40): усиление контроля герметичности запорно-регулирующей арматуры и фланцевых соединений, запрещение работы оборудования на форсированном режиме, отмена профилактических работ на технологическом оборудовании на период НМУ. Мероприятия 2-го и 3-го режимов для АВО не разрабатываются, поскольку выбросы неорганизованные и составляют доли г/с.

3 ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

Общие положения, цели и задачи разработки подраздела

Основными задачами разработки данного подраздела в проектной документации являются:

- уточнение и определение воздействия на поверхностные и подземные воды;
- определение потребности в водных ресурсах;
- разработка комплекса водоохранных мероприятий;
- определение расхода воды на период ведения работ.

3.1 Потребность в водных ресурсах для хозяйственной и иной деятельности на период производственных работ, требования к качеству используемой воды.

Характеристика источника водоснабжения. Водный баланс объекта

Расчёт потребления воды для хозяйственно-бытовых целей может быть произведён, исходя из норм потребления воды согласно СНиП 4.01-02-2009 в размере 130 л/сут на 1 человека (в том числе 20 л воды питьевого назначения и 110 л – для бытовых целей).

Питьевое, хозяйственно-бытовое и техническое водоснабжение на период реконструкции предусматривается т существующих сетей предприятия. Объем технической воды на период реконструкции составляет – 4 м³/год.

Хозяйственно - бытовые стоки на период реконструкции будут поступать в закрытую подземную сеть бытовой канализации завода, по которой отводятся для очистки на очистные сооружения бытовых сточных вод.

Расчёт водопотребления на период реконструкции

Специфика потребления	Количество человек	Суточная норма (на единицу)	Количество дней	Общее потребление	Общее водоотведение	Безвозвратное потребление
		м ³				
Питьевые нужды	40	0,02	120	96	-	-
Хозяйственно-бытовые нужды	40	0,11	120	528	528	-
Техническая вода			120	3	-	3
Всего				627	528	3

Численность персонала, задействованного на реконструкции, принята равной 40 человек. Начало производства работ планируется в сентябре. Общая продолжительность реконструкции составляет 4 месяца (120 суток), из них 1 месяц — подготовительный период. Продолжительность периода для расчёта водопотребления принята 120 суток.

На период эксплуатации АВО для водяного орошения используется обессоленная вода из существующей сети обессоленной воды УКПГ-40 (параметры подачи: 0,4 МПа изб., 20–40 °С). Дополнительные источники водоснабжения не создаются.

Объемы водопотребления

Дополнительно, для охлаждения нефтяного газа на аппарате воздушного охлаждения А-0204А/В (реконструкция) предусмотрено водяное орошение обессоленной водой (параметры подачи: 0,4 МПа изб., 20–40°С) с максимальным расходом 1,05 т/ч. Режим водопотребления — прерывистый (периодическое включение орошения по мере необходимости, в тёплый период года при повышении температуры наружного воздуха). Отбор воды осуществляется от существующей сети обессоленной воды УКПГ-40 без устройства новых источников водоснабжения.

Водоотведение

Хозяйственно-бытовые стоки персонала на период реконструкции собираются в герметичный выгреб (септик) с последующей откачкой и вывозом на очистные сооружения предприятия. Сброс сточных вод в поверхностные водные объекты и на рельеф местности не предусматривается.

3.2 Поверхностные воды

3.2.1 Гидрографическая характеристика территории

Район работ располагается на площади Урало-Эмбенского плато, рельеф которого представляет собой полого-холмистую равнину, расчлененную глубоко врезанной долиной р.Эмба на две части. Северо-западная часть (правобережье р.Эмба) характеризуется развитием крупного массива развееванных песков Кокжиде (площадью 600 км²), вытянутого вдоль долины р.Эмба, к юго-западу и северо-западу от которого развита холмистая равнина, характеризующаяся беспорядочной ориентировкой возвышенностей с наивысшей отметкой 198 м.

К югу и юго-востоку от р.Эмба развита преимущественно платообразная слаборасчлененная равнина, постепенно понижающаяся к юго-западу. Наивысшие отметки равнины 219-230 м. Пониженные участки равнины периодически заполняются пресной водой. К реке Эмба плато круто обрывается, и склоны его рассечены короткими и глубокими балками, оврагами. На юго-востоке района плато рассечено глубоко врезанной долиной ручья Аццисай.

Основной водной артерией является р.Эмба, которая на всем протяжении в пределах района работ имеет постоянный водоток.

Река Эмба берет начало в межгорной котловине Мугоджар и течет в юго-западном направлении. Общая длина реки 712 км, площадь водосбора 40400 км². Долина реки шириной 2,5 – 3,0 км имеет асимметричное строение. Левый борт крутой обрывистый высотой до 30 м, правый – пологий. На всем протяжении реки по обоим берегам прослеживаются надпойменные террасы. Основной является вторая надпойменная терраса, первая сохранилась фрагментами. Пойма и русло реки сложены песчаным материалом. Пойма, в основном, левобережная, шириной до 1,5-2,0 км, высотой 1,5-2,5 м.

Поверхность её сильно изрезана сухими протоками глубиной 1-1,5 м. Режим реки

изучался на пяти водомерных постах УГМС Каз.ССР, ближайший из которых расположен в 80 км от района работ у с.Жаркамыс ниже по течению реки. Наблюдения по посту проводятся с 1941 г. Наибольший расход воды наблюдается в период весеннего паводка и составляет 80% годового стока. Внутригодовое распределение стока по месяцам характеризуется следующим образом.

Внутригодовое распределение стока воды на посту Жаркамыс

Месяцы	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Пост Жаркамыс (м³/сут)	0,4	0,3	9,2	60,8	10,6	2,8	1,2	0,7	0,8	1,3	1,2	0,8

Средние и максимальные расходы реки по данным наблюдений составляют: средний многолетний – 15,6 м³/с, весенний – 548 м³/с; максимальный – 1083 м³/с (1954 г.), в том числе расход в зимнюю межень – 0,44, летнюю – 1,22 м³/с. На участке Алибекмола, в 60км вверх по течению реки в конце августа 2001 г. производился разовый замер расхода в летнюю межень, он составил 0,37 м³/с. Характер распределения и объема стока по р.Эмба показывает, что в определенные годы паводковые воды могут служить источником интенсивного восполнения подземных вод на участках, где наблюдается взаимосвязь водоносных горизонтов с поверхностными водами реки. Минерализация воды колеблется от 0,3 г/дм³ в паводковый период до 1,2-1,5 г/дм³ в летнюю межень.

3.2.2. Характеристика водных объектов, потенциально затрагиваемых намечаемой деятельностью

Ближайший водный объект - р. Эмба расположена на расстоянии 2,35 км в северо-западном и западном направлении. Пески «Кокжиде» – как памятник природы Актюбинской области располагается на расстоянии 8,58 км в северо-западном направлении. В связи с удалённостью водных объектов - опасные явления, режимы водного потока, оценка возможности изъятия воды, необходимость организации зон санитарной охраны в разделе не рассматривались.

3.2.3. Гидрологический, гидрохимический, ледовый, термический, скоростной режимы водного потока

Гидрогеологические условия региона характеризуются наличием нескольких водоносных комплексов.

Трещинные воды, приуроченные к скальным породам палеозоя, не представляют практического интереса: во-первых, они находятся на большой глубине и во-вторых, имеют высокую минерализацию—до 100-200 г/л.

Наиболее изучен и нашел практическое применение водоносный горизонт нижнемеловых (альбских) отложений. Мощный пласт мелкого водоносного песка находится между пластами водоупорных глин. Он испытывает большое давление вышележащей толщи и поэтому вода в нем находится под большим напором: высота напора достигает 50-100 м, дебиты скважин достигают 10-12 л/сек. На базе этого горизонта основано водоснабжение нефтепромыслов

Жанажол и Кенкияк. Вновь осваиваемые нефтепромыслы также в перспективе будут использовать данный горизонт.

По содержанию солей подземные воды альбского горизонта слабосоленоватые: их минерализация составляет 1,5-2,2 г/л.

На исследуемой территории в процессе производства инженерно-геологических изысканий (октябрь 2019 года) грунтовые воды вскрыты на глубине 16,4-18,0 м. Установился уровень грунтовых вод на глубине 14,6-15,2 м. В период максимума уровень грунтовых вод может повыситься на 1,0-1,5 м относительно зафиксированного. Водовмещающими породами служат прослой супесей, песков и песчаников в глинах мелового возраста (ИГЭ № 5).

Грунтовые воды на строительство влиять не будут. Во время паводковых сезонов (осень-весна) или после обильных проливных дождей в грунтах может образоваться «верховодка», в интервале глубин 1,5-3,0 м от дневной поверхности.

Грунтовые воды, отобранные из скважин №№ 1,3 по химическому составу сульфатно-хлоридно-натриево-калиевые, по величине минерализации (4367-4398 мг/дм³) солёные.

Общая жесткость 28,99-30,20 мг-экв.

3.2.4. Оценка возможности изъятия нормативно обоснованного количества воды из поверхностного источника в естественном режиме, без дополнительного регулирования стока

Основным источником водоснабжения УКПГ-40 является водовод из артезианских скважин №1 и №2 на территории ТОО «Акпан» участок Кожасай и насосной станции 2-го подъема, расположенной на территории предприятия. Водозабор принадлежит ТОО «Cae Processing Company». Имеется разрешение на забор воды. Забор воды с поверхностного источника не осуществляется.

3.2.5. Количество и характеристика сбрасываемых сточных вод

Проектом реконструкции АВО не предусмотрено строительство новых систем канализации и очистных сооружений. Водоотведение осуществляется в существующие системы предприятия.

3.2.6. Предложения по достижению предельно-допустимых сбросов

Нормативы предельно-допустимых сбросов (ПДС) для реконструируемого АВО не устанавливаются, так как сброс сточных вод в окружающую среду отсутствует.

3.2.7. Оценка воздействия планируемого объекта на водную среду в процессе реконструкции и эксплуатации, включая возможное тепловое загрязнение водоема и последствия воздействия отбора воды на экосистему

Тепловое загрязнение не осуществляется. Отбор воды не предусмотрен.

3.2.8. Оценка изменений русловых процессов, связанных с прокладкой сооружений, строительства мостов, водозаборов и выявление негативных последствий

Изменение русловых процессов, связанных с прокладкой сооружений, строительства мостов и водозаборов на данном объекте не планируются.

3.2.9. Водоохранные мероприятия, их эффективность, стоимость и очередность реализации

Для предотвращения загрязнения водных ресурсов предусматривается: соблюдение технологического регламента, недопущение проливов и утечек, сбор хозяйственно-бытовых стоков в герметичный выгреб с вывозом на очистные сооружения.

3.2.10. Организация экологического мониторинга поверхностных вод

Отдельный мониторинг поверхностных вод в связи с реконструкцией АВО не предусматривается; контроль осуществляется в рамках действующей программы производственного экологического контроля предприятия.

3.3 Подземные воды

3.3.1 Гидрогеологические параметры описания района, наличие и характеристика разведанных месторождений подземных вод

В соответствии со схемой гидрогеологического районирования территории Казахстана район поисково-разведочных работ относится к Эмбинскому артезианскому бассейну II порядка. В пределах района работ на основании ранее проведённых исследований выделяются водоносные горизонты, комплексы, локально-водоносные горизонты и водоупорные толщи в различных отложениях от четвертичного до пермского возрастов. Ниже залегающие более древние отложения в гидрогеологическом отношении изучены крайне недостаточно и их описание здесь не приводится.

3.3.2 Описание современного состояния эксплуатируемого водоносного горизонта (химический состав, эксплуатационные запасы, защищенность), обеспечение условий для его безопасной эксплуатации, необходимость организации зон санитарной охраны водозаборов

Водоносный верхнечетвертичный-современный аллювиальный горизонт (а QIII-IV)

Водоносный горизонт приурочен к аллювиальным отложениям поймы, первой и второй надпойменных террас. Водоупором служат глины нижнего и верхнего мела. На отдельных участках водоупорные отложения отсутствуют и водоносный горизонт имеет гидравлическую связь с подземными водами водоносного альбского комплекса.

Литологически аллювиальные отложения представлены разнородными песками, нередко с галькой и гравием. В верхней части разреза преобладают пески и супеси. Мощность водоносного горизонта 10-15 м. Подземные воды грунтовые с глубиной залегания от 0,5 до 4,5 м. Реже, в зависимости от высоты террас, глубина залегания грунтовых вод увеличивается до 10 м.

Дебиты скважин, вскрывших верхнечетвертичные-современные аллювиальные отложения, колеблются от 0,3 до 10,0 дм³/с при понижениях уровней воды на 0,15-5,1 м соответственно. Минерализация подземных вод изменяется от 0,12 до 0,2 г/дм³ по западному берегу р. Эмба и от 1 до 3 г/дм³ и более – на восточном берегу р. Эмба и в долине р. Атажаксы. В долине р. Темир минерализация колеблется от 0,1 до 1,0 г/дм³. По химическому составу среди пресных подземных вод с минерализацией до 0,4 г/дм³ преобладают гидрокарбонатные кальциевые воды. При минерализации воды 0,4-0,7 г/дм³ состав её обычно

сульфатно-гидрокарбонатный кальциево-натриевый, реже – хлоридно-гидрокарбонатный натриевый и кальциево-натриевый. Воды с минерализацией 0,7-1,0 г/дм³ обычно имеют смешанный состав при примерно одинаковом содержании всех трёх основных анионов. Слабоминерализованные воды с минерализацией 1-2,5 г/дм³ обычно хлоридно-сульфатные натриевые, реже – сульфатно-хлоридные натриевые. Воды с минерализацией свыше 2,5 г/дм³ обычно имеют сульфатно-хлоридный натриевый состав.

Пресные подземные воды водоносного горизонта верхнечетвертичных - современных аллювиальных отложений служат источником водоснабжения посёлков, расположенных в долине рек Эмба и Темир.

Водоносный нижне-среднечетвертичный аллювиальный горизонт (a QI- II)

Водоносный горизонт приурочен к аллювиальным отложениям третьей надпойменной террасы и к золовым пескам, слагающим песчаные массивы Кокжиде, Кумжарган.

Подземные воды приурочены к нижней части разреза, представленной разнотернистыми песками и линзами гравия. Мощность обводнённой части достигает 11 м и более. Глубина залегания подземных вод в зависимости от рельефа изменяется от 2,2 до 28,9 м.

Водоупором для горизонта служат суглинистые и глинистые разности нижнечетвертичных аллювиальных и альбских отложений. На многих участках водоупор отсутствует и водоносные пески аллювия залегают на песках альба. На таких участках за счет инфильтрации атмосферных осадков осуществляется питание и опреснение подземных вод альбского комплекса.

Дебиты скважин, вскрывших нижне-среднечетвертичные отложения, обычно не превышают 1 дм³/с при понижениях уровня до 5 м. Минерализация воды колеблется от 0,1 до 0,2 г/дм³, состав её – преимущественно гидрокарбонатный кальциевый.

Водоносный и водопроницаемый, но безводный верхнеолигоценовый горизонт (PЗ³)

Верхнеолигоценовые отложения распространены в виде останцов на водораздельных поверхностях, в основном, в южной и юго-восточной частях района. Литологически они представлены разнотернистыми кварцевыми песками с линзами гравийно-галечного материала общей мощностью до 10 м. Обычно эти отложения залегают гипсометрически значительно выше местного базиса эрозии и полностью сдренированы. За пределами района работ подземные воды верхнеолигоценовых отложений каптируются отдельными колодцами. Сведения о водообильности отложений, минерализации и химическом составе подземных вод отсутствуют.

Водоупорный средне-верхнезоценовый горизонт (P2²⁺³)

Водоупорные плотные глины среднего-верхнего эоцена приурочены к водораздельным плато в виде останцов, имеющих наибольшие абсолютные отметки, и широко распространены в восточной и южной частях района. Отложения среднего-верхнего эоцена с размывом залегают на породах маастрихта или кампана. Подземных вод они не содержат.

Водопроницаемый локально-водоносный маастрихтский горизонт (K2 m)

Отложения маастрихтского яруса слагают вершины столовых плато, иногда залегают под палеогеновыми образованиями и представлены песчаными мергелями и глинами с желваками фосфоритов в подошве. Подземные воды приурочены к прослоям мергелей мощностью 3-5 м. Воды грунтовые с глубиной залегания уровня 2-4 м и глубже. Дебиты колодцев не превышают десятых долей $\text{дм}^3/\text{с}$. Воды в основном пресные с сухим остатком до 1 г/дм^3 , местами до 3 г/дм^3 . По составу они преимущественно гидрокарбонатные, реже сульфатные натриевые и кальциевые.

Водоупорный кампанский горизонт (K2 km)

Кампанские отложения широко распространены на водораздельных пространствах на значительной территории района. Исключение составляют долины рек Эмба и Темир, где они зачастую полностью размыты. Представлены плотными карбонатными глинами мощностью до 100 м. В восточной части Прикаспийской синеклизы отложения кампана являются региональным водоупором, затрудняющим питание и разгрузку водоносного комплекса альбских отложений.

Водоупорный локально-водоносный сантонский горизонт (K2 st)

Отложения сантона распространены почти повсеместно. В центральной части района работ в долине р. Эмба они полностью размыты и сохранились лишь в коренных бортах долины и на водоразделах, где залегают под кампанскими глинами. Отложения сантона по литологическим признакам трудно фиксируются в разрезе, поскольку весьма похожи на опесчаненные кампанские глины, залегающие выше. Водовмещающими являются линзы и прослои тонкозернистых песков и алевроитов, реже – слабых тонкозернистых песчаников в пачках глин. В основании толщи, так же как и в кампанских глинах, могут встречаться прослои и линзы фосфоритных желваков. Мощность водоносных песков и алевроитов изменяется от 1 до 12 м.

Водообильность сантонских отложений невысокая. Дебиты водопунктов составляют $0,1-0,3 \text{ дм}^3/\text{с}$. Подземные воды пресные и слабосоленоватые с минерализацией $0,9-1,8 \text{ г/дм}^3$.

Из-за низкой водообильности отложений подземные воды сантона практически не используются.

Водоносный альбский комплекс (K1 al)

В районе работ распространён повсеместно, отсутствует лишь в сводах куполов, где на поверхность выведены отложения кунгурского яруса. На дневную поверхность водоносный комплекс выходит в бортах долин рек, ручьёв и на крыльях Кокпектинской антиклинали. Вскрыт и опробован многочисленными скважинами.

Водовмещающими являются пески мелко-среднезернистые и разномызернистые с линзами гравия, прослоями песчаников и подчинёнными прослоями глин. В вертикальном разрезе водоносного комплекса отмечается следующая закономерность: верхняя часть разреза преимущественно песчаная с маломощными прослоями глин; нижняя, более глинистая,

характеризуется чередованием прослоев глин и тонкозернистых песков. Глинистые прослои не выдержаны ни по мощности, ни по простираению, что позволяет объединить все песчаные прослои в один комплекс. Мощность верхней пачки изменяется от 20 до 140 м, нижней – от 15 до 50 м.

Общая мощность комплекса изменяется от 80-100 м на северо-востоке района до 200 м – на юге и в среднем составляет 120-180 м. Эффективная мощность варьирует в пределах 80-100 м.

В центральной части района работ в долине р. Эмба водоносный комплекс залегает непосредственно под песчаными четвертичными отложениями, имеет безнапорный характер и обычно единую с четвертичными водоносными горизонтами уровенную поверхность. Если в нижней части разреза четвертичных отложений или в кровле альба присутствуют прослои водоупорных глин, то на таких участках могут формироваться местные напоры. Поэтому на отдельных участках при соответствующем микрорельефе отмечается даже самоизлив из скважин (скв. № 50 - +0,3 м, скв. № 54 - +0,6 м). В восточной части района, где отложения альба залегают под толщей слабопроницаемых отложений, наблюдаются значительные напоры, достигающие над кровлей водоносного комплекса 30-60 м. В западной и юго-западной частях района уровни подземных вод альбского водоносного комплекса редко достигают кровли, даже при наличии в ней наиболее молодых слабопроницаемых отложений. Вероятно, определённую роль в отсутствии существенных региональных напоров здесь играет близость местного (р. Эмба) базиса эрозии, отсутствие больших мощностей перекрывающих отложений, а также влияние региональной дрены (Каспийское море), в направлении которой (с северо-востока на юго-запад) происходит движение поверхностных и подземных вод.

Нижним водоупором комплексу служат глины апта, верхним – чаще всего плотные глины кампанского яруса, реже – глины сантонского яруса, в тех случаях, когда они залегают в подошве сантона. Кровля водоносного комплекса вскрывается на глубинах 10-120 м. Высота напора достигает 70-107 м.

Производительность скважин в зависимости от применяемого метода вскрытия водоносных пород, конструкции фильтровой части и методов разглинizations, при вращательном бурении варьирует в широких пределах – от 0,2-0,8 дм³/с при понижениях уровня воды на 20-25 м до 10-12 дм³/с при понижениях уровня воды на 3-5 м. На участках разведанных месторождений подземных вод и на участках действующих водозаборов дебиты разведочно-эксплуатационных и эксплуатационных скважин при оптимальной технологии их сооружения достигают 20,0-50,0 дм³/с при понижениях уровня воды до 25,4-35,0 м.

Коэффициенты фильтрации, определённые по графикам прослеживания снижения уровня, изменяются от 8,9 до 12,9 м/сутки. Водопроницаемость колеблется от 770 м²/сутки на месторождении Кенкияк до 1255 м²/сутки – в пределах месторождения Кокжиде. Коэффициенты уводнепроводности и пьезопроводности соответственно составляют 2-3,0·10³; 1-9,3·10⁵ м²/сутки.

Воды альбских отложений в пределах района пресные, мало- и слабо-минерализованные

с сухим остатком от 0,1 до 3,4 г/дм³. На водораздельных пространствах минерализация воды достигает 10,0 г/дм³. Пресные воды имеют гидрокарбонатный натриевый, реже кальциевый состав, минерализованные – сульфатно-хлоридный и хлоридно-сульфатный натриевый.

Питание водоносного комплекса осуществляется путём инфильтрации атмосферных осадков в местах выхода последнего на дневную поверхность и за счет вод вышележащих отложений четвертичного возраста. В частности, в пределах песчаного массива Кокжиде в межбарханных понижениях аккумулируются осадки в виде снега. В период весеннего снеготаяния они инфильтруются в четвертичные и нижезалегающие альбские пески. Именно в результате инфильтрации этих осадков и сформировались уникальные для характеризующей территории ультрапресные воды с минерализацией 0,1-0,2 г/дм³. Подземные воды комплекса широко используются для питьевого и технического водоснабжения. На базе водоносного альбского терригенного комплекса разведаны несколько месторождений – Кенкиякское, Атжаксы, Кокжиде, Кумсай, Алибекмола, Кожасай.

Водоносный аптский комплекс (К1 а)

Развит повсеместно, за исключением сводов некоторых куполов. Водовмещающие отложения представлены песками, реже – песчаниками, залегающими в виде линз, прослоев в толще песчаных глин. Мощность песчаных отложений изменяется от 5 до 35 м. Кровля комплекса вскрывается на глубинах от 60-80 м до 200-280 м.

Воды напорные, пьезометрические уровни устанавливаются в зависимости от гипсометрического положения скважин на глубинах от +2,0 до 80,0 м. Дебиты скважин составляют 0,5-10,0 дм³/с при понижениях уровня воды на 25-28 м, однако могут достигать 5,0-12,5 дм³/с при понижениях уровня воды на 11,0-14,0 м. Удельные дебиты изменяются от 0,02 до 0,85 дм³/с, наиболее характерные – 0,2-0,3 дм³/с. Коэффициенты фильтрации, определённые по формуле Дюпюи для одиночных скважин с учётом поправки на несовершенство скважины по степени вскрытия водоносного пласта, колеблются от 3,5 до 14,4 м/сутки (скв. №№ 32, 35).

Минерализация подземных вод изменяется от 0,1 до 2,6 г/дм³. Воды с минерализацией до 1,0 г/дм³ приурочены к долине р. Эмба с благоприятными условиями питания. Пресные воды смешанного анионного состава – натриевые, слабоминерализованные – хлоридно-сульфатные натриевые, натриево-кальциевые.

Водоносный неокомский комплекс (К1 нс)

Отложения неокомского надъяруса распространены также широко, как аптские и альбские. Литологически они представлены толщей глин с прослоями песков мощностью 10-30 м, которые приурочены к средней и нижней частям разреза и вскрываются на глубинах от 235 до 351 м. Воды высоконапорные. Пьезометрические уровни устанавливаются в долинах ручьев Атжаксы и Ащисай, на глубинах 11,7-14,0 м.

Дебиты скважин составляют 0,5-8,0 дм³/с при понижениях уровня воды 45-29 м,

удельные дебиты редко превышают 0,2-0,3 дм³/с. Минерализация подземных вод изменяется от 0,8 до 3,1 г/дм³. По химическому составу воды хлоридные и хлоридно-сульфатные натриевые.

Водоносный кунгурский (нижнепермский) горизонт (P1 k)

Вскрыт скважинами на куполе Саркрамабас и Кенкияк. Глубина залегания кровли – 70-430 м. Подземные воды приурочены к трещиноватым гипсам и галогенным породам. Производительность скважин – 1-3,7 дм³/с при понижениях уровня воды на 5-30 м. По минерализации воды комплекса от солоноватых до рассолов с величиной сухого остатка 2,8-58,8 г/дм³, по составу – хлоридно-сульфатные натриево-кальциевые и хлоридные натриевые. Подземные воды комплекса не представляют практического интереса для целей водоснабжения.

3.3.3 Оценка влияния объекта в период реконструкции и эксплуатации на качество подземных вод, вероятность их загрязнения

Сброс сточных вод в поверхностные водные объекты и на рельеф местности при реконструкции и эксплуатации АВО не предусматривается. Обессоленная вода для водяного орошения аппаратов (не более 1,05 т/ч, прерывистый режим в тёплый период года) расходуется на испарение; технологические стоки не образуются. Хозяйственно-бытовые стоки персонала на период реконструкции собираются в герметичный выгреб (септик) и вывозятся на очистные сооружения предприятия. Воздействие на качество и количество подземных вод при соблюдении принятых решений не прогнозируется.

3.3.4 Анализ последствий возможного загрязнения и истощения подземных вод

Загрязнение и истощение подземных вод возможно только при аварийных проливах горюче-смазочных материалов и технологических сред. По данным инженерно-геологических изысканий грунтовые воды до глубины 8,0 м выработками не вскрыты. С целью исключения загрязнения предусматривается:

- заправка и ремонт строительной техники только на специально оборудованных площадках;
- отбортовка площадок под аппаратами и сбор возможных проливов в закрытые ёмкости;
- накопление отходов в контейнерах с последующей передачей специализированным организациям;
- в случае аварийного пролива — оградить место, засыпать впитывающим материалом, собрать загрязнённый грунт и передать на обезвреживание.

3.3.5 Обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения

Мероприятия по защите подземных вод от загрязнения и истощения:

- запрещение размещения на необорудованных площадках складов горюче-смазочных материалов, 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.

- 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.

3.3.6 Программа экологического мониторинга подземных вод

Отдельный мониторинг подземных вод в связи с реконструкцией АВО не предусматривается; контроль осуществляется в рамках действующей программы производственного экологического контроля предприятия.

4 НЕДРА

Общие положения, цели и задачи разработки подраздела

Основными задачами разработки данного подраздела в проектной документации является анализ возможного влияния на геологическую среду.

4.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия планируемого объекта (запасы и качество)

Геоморфологические условия района определяются его положением на поверхности крайней восточной части Урало-Эмбенского структурно-денудационного плато, обрамляющего с востока Прикаспийскую низменность, на поверхности полого-увалистой аккумулятивно-денудационной равнины.

В орографическом отношении описываемая территория представляет собой слабовсхолмленную равнинную поверхность левого берега р. Жем, осложненную субширотно ориентированными оврагами - притоками р. Жем, являющимися периодически временными водотоками.

Рельеф поверхности участка работ ровный, наклонный, естественный рельеф местности характеризуются незначительными колебаниями высотных отметок от 152,00 до 152,50 м, слабодифференцированным микрорельефом. Поверхность участка имеет уклон в западном - юго-западном направлении, к руслу р.Жем.

В геологическом строении района работ принимают участие породы от верхнепалеозойских (карбон, пермь) и мезозойских (триас, юра, мел) до палеогеновых и четвертичных. Все древние образования являются осадочными породами морского происхождения и представлены разнообразным литологическим комплексом: конгломераты и песчаники, известняки и доломиты, мергели и алевролиты, аргиллиты и глины. Известняки каменноугольного возраста богаты органическими соединениями, к ним приурочены залежи нефти. Среди песчаников, аргиллитов и глин пермского возраста лежат мощные, в несколько сот метров (до 1,0-1,5 км), пласты каменной соли. Под действием последующих тектонических подвижек земной коры из этих пластов образовались многочисленные соляные купола, такие как Жанажол, Жанатан, Приозёрный, Надеждинский, Алибекмола и другие. С соляными куполами связаны разведанные в регионе месторождения нефти.

По данным глубокого бурения разведочных скважин, вскрытая мощность отложений палеогенового возраста достигает 2,0 - 3,0 км, отложений мезозоя - 800-1000 м. Континентальные отложения палеогена на исследуемой территории большей частью были смыты последующими трансгрессиями Каспийского моря и остались в виде островов на высоких останцах с бронирующим горизонтом из железистых песчаников и гравелитов.

Наиболее распространенными в регионе являются глинистые отложения верхнемелового возраста (K_2m - K_2m), прикрытые с поверхности маломощным чехлом четвертичных образований.

Под действием процессов выветривания на поверхности меловых отложений сформировалась кора выветривания, представленная элювиальными комковато-зернистыми глинами с прослойками мергелей, песчаников и песков от темно-серого до зеленовато-серого цвета.

В глинах часто встречаются включения кристаллов гипса и бурых окислов железа.

В геологическом строении проектируемой площадки принимают участие отложения верхнечетвертичного и мелового возрастов. Верхнечетвертичные отложения распространены повсеместно с поверхности и представлены глинами (dQ_m). Четвертичные глины подстилаются породами верхнемелового возраста (Kr), представленными глинами, песками средней крупности и супесями. В глинах встречаются прослои песчаников трещиноватых, серых, средней прочности.

4.2 Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период реконструкции и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)

В районе, в пределы которого входит район изысканий, отмечены процессы ветровой и водной эрозий.

Ветровая эрозия оказывает влияние на плодородие почв и обусловлена переходом сильных ветров в пыльные бури.

В летний период во время сильных бурь, переносятся частицы, размером от 0,25 до 2-3 мм и вокруг препятствий, а также в пониженных местах накапливаются слои пыли и песка, мощностью 2-3 см и более.

В то же время с возвышенных, а также незадернованных мест верхний покров плодородных почв сдирается и развеивается.

В качестве одной из основных мер борьбы рекомендуется поверхностное закрепление пород растительностью, лесозащитными полосами и цементирующими веществами.

Водная эрозия или плоскостной смыв отмечается, в основном, на возвышенных участках. В зависимости от крутизны склонов, характера и степени задернованности, литологического состава пород, интенсивность процесса различна.

Дождевые и талые воды постепенно нивелируют поверхность земли за счёт сноса продуктов выветривания в пониженные участки, иногда их деятельность приводит к образованию лощин и оврагов. Кроме того, поверхностный смыв разрушает гумусовый, самый плодородный горизонт почв, понижает содержание в нём органических веществ. Сохранение существующего растительного покрова и насаждение новых следует рассматривать как одно из условий и правил охраны территорий.

Сейсмичность участка. Исходная сейсмичность района строительства равна 5 баллам без учета явлений наведенной сейсмичности. Наведённая сейсмичность проявляется в районах интенсивной разработки нефтяных и газовых месторождений, интенсивность которых плавно угасает по мере удаления от очага возникновения.

Оценка влияния наведенной сейсмичности регламентирована указаниями Комитета по чрезвычайным ситуациям РК (письмо № 32-16/157 от 13.11.95 г. и постановлением № 9 от 21.03.96 г.), которыми предписано районы нефтегазопромыслов относить к зонам с расчетной сейсмичностью 8 баллов, считая указанное значение максимальным при наихудших условиях.

4.3 Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы

Проект не предусматривает добычу минеральных и сырьевых ресурсов и не приводит к изменению мощности УКПГ-40. Воздействие на недра ограничивается устройством фундаментов под аппараты воздушного охлаждения в пределах существующей промышленной площадки.

4.4 Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий

С целью предупреждения проникновения загрязняющих веществ в подземные водоносные горизонты необходимы следующие мероприятия:

- Площадки технологических сооружений должны быть обвалованы;
 - При возникновении аварийной ситуации необходима автоматическая противоаварийная защита и блокировка оборудования;
 - Утилизация всех видов образующихся отходов;
- Охрана недр предусматривает:
- Рациональное и комплексное использование;
 - Предотвращения загрязнения подземных вод вследствие утилизации отходов производства и сточных вод;
 - Безопасность ведения работ;
 - Сохранение свойств энергетического состояния верхних частей недр на уровне предотвращающем появлении техногенных процессов (землетрясений, подтоплений, просадок грунта и других процессов).

5 ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Общие положения, цели и задачи разработки подраздела

Основными задачами разработки данного подраздела в проектной документации являются:

- уточнение и определение вида и количества отходов.

5.1 Виды и объёмы образования отходов

Ниже приведён перечень отходов хозяйственной деятельности с указанием источников образования и операций по обращению с конкретными видами отходов. Наименования отходов приняты в соответствии с классификатором отходов (согласно Приказу и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314).

Номенклатурная часть отходов и коды приняты в соответствии с «Классификатором отходов».

Сведения о компонентном составе отходов приняты по аналогам и будут корректироваться на последующих стадиях проектирования и стадии эксплуатации.

Для отходов, вошедших в «Классификатор отходов», будут разработаны паспорта опасного отхода.

Для отходов, класс опасности которых не утверждён в установленном порядке, будет выполнен расчёт класса опасности в соответствии с «Критериями отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды».

Качественный и количественный состав отходов будет установлен аккредитованной лабораторией.

Расчёты объёмов образования отходов

Основными отходами при реконструкции являются: коммунальные и пищевые отходы персонала, металлолом, огарки сварочных электродов, использованная тара из-под лакокрасочных материалов, отработанные масла и промасленная ветошь.

Численность персонала, задействованного на реконструкции, составляет 40 человек, начало работ планируется в сентябре. Общая продолжительность реконструкции — 4 месяца (120 суток), из них 1 месяц — подготовительный период. Объём образования твёрдых бытовых отходов от строительного персонала за период реконструкции определяется расчётом исходя из утверждённого норматива накопления ТКО для Байганинского района Актыубинской области.

При эксплуатации нового АВО дополнительных отходов, требующих отдельного нормирования, не образуется; объёмы отходов на период эксплуатации учитываются в общем по предприятию.

Для временного хранения отходов на участке отведены специальные площадки. Все отходы будут накапливаться в отдельных специальных металлических контейнерах, и по мере

накопления отходы будут вывозиться на дальнейшее хранение, утилизацию или переработку согласно договоров со специальными организациями.

Расчет образования отходов на период реконструкции

Объемы образования отходов на период реконструкции (4 месяца, 40 человек) приняты по заключению об определении сферы охвата № KZ95VWF00649415 от 28.09.2026 и уточняются при разработке проекта нормативов накопления отходов.

Наименование отхода	Вид	Образование, т/период
Использованная тара из-под лакокрасочных материалов	опасные	0,00770
Отработанные масла	опасные	0,04958
Промасленная ветошь	опасные	0,00005
Металлолом	неопасные	0,78477
Огарки сварочных электродов	неопасные	0,00283
Коммунальные отходы	неопасные	1,82959
Пищевые отходы	неопасные	1,20160
Всего		3,87612

Опасных отходов образуется 0,05733 т, неопасных — 3,81879 т. Коды отходов по Классификатору отходов и классы опасности уточняются при разработке паспортов опасных отходов.

5.2 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (индекс опасности, токсичность, физическое состояние)

Твёрдо-бытовые отходы

Образуются при бытовом обслуживании трудящихся на территории предприятия. Морфологический состав отходов: бумага, картон – 12 %; полиэтилен – 8 %; пищевые отходы – 22 %; ветошь – 16 %; древесина – 20 %, опилки и стружка – 4 %; стекло – 5 %; металлолом – 6 %; не утилизируемые отходы – 7 %. Не содержат токсичных компонентов.

Огарки сварочных электродов

Отход представляет собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе ремонта основного и вспомогательного оборудования. Состав (%): железо - 96-97; обмазка (типа $Ti(CO_3)_2$) - 2-3; прочие - 1.

Тара из-под лакокрасочных материалов

Образуются после окончания лакокрасочных материалов. Состав (%): углерод – 0,1045; марганец – 0,475; кремний – 0,0285; хром – 0,095; пластмасса – 94,297; масло подсолнечное – 0,525; пентаэритрит – 0,126; фталевый ангидрид – 0,217; диметилбензол – 0,21; двуокись титана – 3,1; уайт-спирит – 0,822.

Строительный мусор

Образуется в процессе проведения строительных работ на объектах. Состав (%): древесина – 73; железо – 10; бетон – 6; стекло – 4; керамика – 3,5; полимеры – 2,5;

диметилбензол – 0,5; бутацетат – 0,5.

Промасленная ветошь

Образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, станков и машин. Состав (%): тряпье - 73; масло - 12; влага - 15.

Металлолом

Образуется при ремонте вспомогательного оборудования, автотранспорта, замене газоходов, трубопроводов и сантехнического оборудования; вследствие истечения эксплуатационного срока службы приборов. Состав (%): железо - 95-98; оксиды железа - 2-1; углерод - до 3.

Отработанные масла

Образуется после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при использовании в транспорте. Примерный химический состав (%): масло - 78, продукты разложения - 8, вода - 4, механические примеси - 3, присадки - 1, горючее - до 6. Общие показатели: вязкость - 36-94 мм²/с (при 50°C); кислотное число - 0.14-1.19 мг КОН/г; смолы - 3.72-5.98; зольность - 0.28-0.60%; температура вспышки - 165-186°C.

Таблица 5.2.1

Характеристика отходов, образующихся при реконструкции АВО

Наименование отхода	Вид	Образование, т/период	Накопление и передача
Использованная тара из-под лакокрасочных материалов	опасные	0,00770	Контейнер на площадке, передача специализированной организации по договору
Отработанные масла	опасные	0,04958	Контейнер на площадке, передача специализированной организации по договору
Промасленная ветошь	опасные	0,00005	Контейнер на площадке, передача специализированной организации по договору
Металлолом	неопасные	0,78477	Контейнер на площадке, передача специализированной организации по договору
Огарки сварочных электродов	неопасные	0,00283	Контейнер на площадке, передача специализированной организации по договору
Коммунальные отходы	неопасные	1,82959	Контейнер на площадке, передача специализированной организации по договору
Пищевые отходы	неопасные	1,20160	Контейнер на площадке, передача специализированной организации по договору
Всего		3,87612	

5.3 *Рекомендации по обезвреживанию, утилизации, захоронению всех видов отходов*

В процессе ведения производственной деятельности предусматривается управление отходами с учётом проведения организационно-технических мероприятий и применения новых технологий.

В целях регламентации работ по обращению с отходами на действующем предприятии, компанией разработана Инструкция «Управление отходами», положения которой распространяются на все структурные подразделения связаны со всеми производственными процессами.

Регламентация процесса обращения с отходами позволяет:

- планировать объёмы образования отходов;
- обеспечить наиболее полное использование отходов на собственном предприятии;
- обеспечить учёт 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 и должны быть отражены в технологических инструкциях и другой нормативной документации.

Организационные мероприятия также предусматривают:

- назначение ответственных за производственный контроль в процессе обращения с отходами с разработкой соответствующих должностных инструкций;
- регулярное проведение инструктаж ей по соблюдению требований законодательства РК в области обращения с опасными отходами производства и потребления;
- обучение рабочего персонала сбору, сортировке, обработке и утилизации отходов по специально разработанным программам;
- организация взаимодействия с органами охраны окружающей природной среды и санитарно-эпидемиологического надзора по вопросам безопасного обращения с отходами.

Принятые технические решения позволяют минимизировать опасность загрязнения атмосферного воздуха, подземных вод и почвы вредными веществами, содержащимися в отходах.

5.4 *Технологии по обезвреживанию или утилизации 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.

На промышленных площадках процесс обращения с отходами включает в себя этапы: образование, накопление и временное хранение, первичную обработку (сортировку,

прессование, тарирование) и передача (транспортировка) транспортом, имеющим разрешительную документацию для транспортировки и дальнейшего обращения с отходами: использование, обезвреживание, утилизацию, захоронение, вторичную переработку.

Твердо-бытовые отходы

Данный вид отходов образуется в процессе жизнедеятельности работников. Отходы представляют собой остатки пищи, картон, упаковочные материалы, бумагу, бытовой мусор, пластик и другие включения. По мере образования отходы временно накапливаются в контейнеры и далее вывозятся по договору со специализированным предприятием.

Огарки сварочных электродов

Огарки сварочных электродов образуются в результате проведения сварочных работ. По мере образования отходы временно накапливаются в контейнеры и далее вывозятся по договору со специализированным предприятием.

Тара из-под лакокрасочных материалов

Данный вид отходов представляет собой пустые емкости из-под лакокрасочных материалов, использованных для лакокрасочных работ. По мере образования отходы временно накапливаются в контейнеры и далее вывозятся по договору со специализированным предприятием.

Строительный мусор

Образуется при проведении работ на территории. По мере образования временно накапливаются на специальной площадке с твердым покрытием и далее вывозятся по договору со специализированным предприятием.

Промасленная ветошь

Процесс, при котором происходит образование отхода: различные вспомогательные работы, эксплуатация и ремонт техники, оборудования, спецтехники и автотранспорта. По мере образования отходы временно накапливаются в контейнеры и далее вывозятся по договору со специализированным предприятием.

Металлолом

Процесс, при котором происходит образование отходов: различное техническое обслуживание, ремонт технологического оборудования, эксплуатация и обслуживание транспорта на предприятии. По мере образования отходы временно накапливаются на специальной площадке с твердым покрытием. Отходы на площадке складываются на деревянных поддонах и далее вывозятся по договору со специализированным предприятием.

Отработанные масла

Процесс, при котором происходит образование отхода: эксплуатация автотранспорта, технологического оборудования. Сбор производится в металлические бочки, которые

установлены на специально оборудованной площадке. По мере образования вывозятся по договору со специализированным предприятием.

5.5 Предложения по достижению нормативов размещения отходов производства и потребления

-обеспечение надежной и безаварийной работы технологического оборудования, спецтехники за счет реализации следующих мер:

-выбор качественного оборудования, надежного в эксплуатации, что позволяет увеличить межремонтный период, снизить затраты на ремонт и техническое обслуживание основных узлов и агрегатов, и следовательно, уменьшить образование отходов, связанных с ремонтными работами и заменой оборудования;

-своевременное проведение технического обслуживания и ремонта;

-постоянное повышение профессионального уровня персонала, проведение инструктажей по правилам обращения с отходами;

-обязательное экологическое страхование гражданско-правовой ответственности юридических лиц, осуществляющих обращение с опасными видами отходов;

-проведение технического аудита подрядных организаций, осуществляющих свою хозяйственную деятельность на производственных объектах предприятия;

-проведение противоаварийных и противопожарных тренировок;

-аудит технического состояния сооружений и оборудования;

-идентификация опасностей и рисков;

-идентификация экологических аспектов;

-размещение отходов только на специально предназначенных для этого площадках в металлических герметично закрытых контейнерах и емкостях;

-обеспечение маркировки контейнеров с опасными видами отходов с указанием опасных свойств;

-раздельное размещение опасных отходов с неопасными и (или) инертными отходами, а также различных видов опасных отходов между собой в процессе их

-производства, транспортировки и размещения;

-обеспечение безопасного для окружающей среды и здоровья персонала обращения с опасными видами отходов, соблюдение экологических и санитарно-эпидемиологических требований;

-обеспечение постепенного сокращения объемов образования отходов на всех этапах производственного цикла путем совершенствования производственных процессов, повторного использования отходов, передачи отходов специализированным организациям для их дальнейшей переработки (утилизации), ограничения или полного запрета использования одноразовой продукции, утилизация которой сопряжена с высоким экологическим риском;

-обеспечение минимального перемещения отходов от источника их образования до переработки (захоронения);

-соблюдение требований безопасности при транспортировке отходов, а также к погрузочно-разгрузочным работам;

-призыв к Поставщикам товаров рассматривать свои продукты с точки зрения мусора, который они образуют;

-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 или упаковках многоразового использования для снижения отходов в виде упаковочного материала или пустых контейнеров;

-принятие мер предосторожности и проведение ежедневных профилактических работ для исключения утечек и проливов топлива;

-максимально возможное снижение объемов образования отходов за счет рационального использования сырья и материалов, используемых в производстве;

-повторное использование некоторых видов отходов производства, этим достигается снижение использования сырьевых материалов;

Мероприятия по сокращению объема образования отходов предполагают применение безотходных технологий, либо уменьшение, по мере возможности, количества или относительной токсичности отходов путем применения альтернативных материалов, технологий, процессов, приемов.

В соответствии с требованиями действующего природоохранного законодательства РК для предприятия разработан план мероприятий по охране окружающей среды, в котором содержатся мероприятия, обеспечивающие снижение негативного влияния размещаемых отходов на окружающую среду и здоровье населения.

6 ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Общие положения, цели и задачи разработки подраздела

Основными задачами разработки данного подраздела в проектной документации являются:

- оценка физического воздействия на окружающую среду;
- характеристика радиационного фона в районе ведения работ.

6.1 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий

Шумовое воздействие. Источником шума на площадке являются электродвигатели вентиляторов и насосов аппарата воздушного охлаждения А-0204 (2 вентилятора и 1 насос орошения на каждый из аппаратов А-0204А и А-0204В, электродвигатели на частотном приводе). По проектным данным поставщика оборудования уровень шума не превышает 85 дБ(А), что соответствует допустимым нормативам для рабочей зоны. Вибрационное воздействие оборудования контролируется автоматически: на вентиляторных установках предусмотрены датчики вибрации (диапазон измерения 0–12,5 мм/с, аварийная уставка 4,6 мм/с) с выводом сигнала в систему автоматизации (DCS), что обеспечивает своевременное выявление и предотвращение повышенного вибрационного воздействия на персонал и окружающую среду.

Физические воздействия

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 месторождениях 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 территории, наличия звукоотражающих и поглощающих сооружений и объектов, рельефа местности.

Мероприятия по снижению уровня шума при выполнении технологических процессов сводятся к снижению шума в его источнике, применение, при необходимости,

звукоотражающих или звукопоглощающих экранов на пути распространения звука или шумозащитных мероприятий на самом защищаемом объекте.

Электромагнитные воздействия

Оценка электромагнитного воздействия

Непосредственное влияние электромагнитного поля на человека связано с воздействием на сердечно-сосудистую, центральную и периферийную нервные системы, мышечную ткань. Вредные воздействия пребывания человека в электромагнитном поле зависят от напряжения поля и от продолжительности его воздействия.

Электромагнитное воздействие отсутствует.

Оценка шумового воздействия

Расчёт шумового воздействия проводился на период ведения работ.

Шумовое воздействие осуществляется машинами не одновременно.

Согласно результатам расчёта, можно сделать вывод о допустимости вредного влияния по фактору шумового воздействия. Уровень физического воздействия – минимальный.

6.2 Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения

Источник данных: информационный бюллетень о состоянии окружающей среды по Актыбинской области, филиал РГП «Казгидромет», 1-е полугодие 2025 года.

Наблюдения за уровнем гамма-излучения на местности осуществлялись ежедневно на 7 метеорологических станциях (Актобе, Караул-Кельды, Новоалексеевка, Родниковка, Уил, Шалкар, Жагабулак).

По данным информационного бюллетеня о состоянии окружающей среды по Актыбинской области филиала РГП «Казгидромет», за 1-е полугодие 2025 года средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы в Актыбинской области находились в пределах 0,02–0,21 мкЗв/ч (норматив — до 5 мкЗв/ч). В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,11 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы

Наблюдение за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Актыбинской области проводилось на метеостанциях Актобе, Караул-Кельды, Шалкар путём пятисуточного отбора проб воздуха горизонтальными планшетами.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы Актыбинской области за 1-е полугодие 2025 года колебалась в пределах 1,5–2,8 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений составила 2,0 Бк/м², что не превышает

предельно допустимый уровень.

Приведённые значения являются средними по Актыбинской области в целом (площадь области — около 300 тыс. км²); ближайшая из станций наблюдения — Карауылкелды — расположена на расстоянии около 110 км от площадки УКПГ-40. Площадочные измерения радиационного фона на момент разработки РООС не проводились. При наличии данных дозиметрической съёмки, выполненной при инженерно-геологических изысканиях по объекту, настоящий раздел подлежит уточнению по фактическим измерениям на площадке.



Оценка радиационного воздействия

Проектируемая работа не предусматривает использование в своей технологии источников радиоактивного излучения.

РАСЧЕТ УРОВНЕЙ ШУМА
на период реконструкции

Объект: **Расчетная зона: по территории ЖЗ**

Литература

1. Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утверждённые приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15 (приложение 2 – допустимые уровни шума, приложение 4 – инфразвук)
2. МСН 2.04-03-2005 Защита от шума
3. ГОСТ 31295.1-2005 Затухание шума при распространении на местности.
Часть 1. Расчет поглощения звука атмосферой
4. ГОСТ 31295.1-2005 Затухание шума при распространении на местности.

Часть 2. Общий метод расчета

5. Допустимые уровни шума на рабочих местах и на территориях предприятий приняты по приложению 2 к приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15

Таблица 1. **Характеристики источников шума**

1. [ИШ0001] Компрессор ДК-10

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X _s	Y _s	Z _s
224	276	0

Дистанци я замера, м	Ф фактор направ- ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Корр. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Г ц	63Гц	125Г ц	250Г ц	500Г ц	1000Г ц	2000Г ц	4000Г ц	8000Г ц		
0	1	4р		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

2. [ИШ0002] СПецтехника

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X _s	Y _s	Z _s
320	229	0

Дистанци я замера, м	Ф фактор направ- ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Корр. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Г ц	63Гц	125Г ц	250Г ц	500Г ц	1000Г ц	2000Г ц	4000Г ц	8000Г ц		
0	1	4р	89	89	86	86	95	92	84	78	71	90	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

2. Расчеты уровней шума по жилой зоне (ЖЗ). Номер РП - 001 шаг 1000 м.

Поверхность земли:а=0,1 твердая поверхность (асфальт, бетон)

Таблица 2.1. **Норматив допустимого шума на территории**

Назначение помещений или территорий	Время суток, час	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Эквив · уров., дБА	Мах. уров., дБА
		31,5Г ц	63Гц	125Г ц	250Г ц	500Г ц	1000Г ц	2000Г ц	4000Г ц	8000Г ц		
4. Помещения с постоянными рабочими местами производственных предприятий, территории предприятий с постоянными рабочими местами (за исключением работ, перечисленных в поз. 1-3)	круглосуточн о	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80	95

Источник информации: СН РК 2.04-03-2011 "Защита от шума"

Таблица 2.2. Расчетные уровни шума

[illegible]

18	PT18	-4264	6983	1,5		3	17	14	4							
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	PT19	-4286	6571	1,5	ИШ0001-1дБА	3	17	15	4						1	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	PT20	-4311	6070	1,5	ИШ0001-2дБА	3	18	15	5						2	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

У источников, вносящих основной вклад звуковому давлению в расчетной точке $L_{max} - L_i < 10\text{дБА}$.

Таблица 2.3. Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Мах значение, дБ(А)	Норматив , дБ(А)	Требуется снижение, дБ(А)	Примечание
		X	Y	Z (высота)				
1	31,5 Гц	-1892	5983	1,5	5	107	-	
2	63 Гц	-1892	5983	1,5	19	95	-	
3	125 Гц	-1892	5983	1,5	18	87	-	
4	250 Гц	-1892	5983	1,5	9	82	-	
5	500 Гц	95	7288	1,5	0	78	-	
6	1000 Гц	95	7288	1,5	0	75	-	
7	2000 Гц	95	7288	1,5	0	73	-	
8	4000 Гц	95	7288	1,5	0	71	-	
9	8000 Гц	95	7288	1,5	0	69	-	
10	Экв. уровень	-1892	5983	1,5	8	80	-	
11	Мах. уровень	-	-	-	-	95	-	

ОЦЕНКА УРОВНЕЙ ШУМА на период эксплуатации

Источниками шума при эксплуатации являются электродвигатели вентиляторов (по 2 шт. на каждый из аппаратов А-0204А и А-0204В, привод 15 кВт с частотным регулированием) и насосы орошения. По данным поставщика оборудования уровень шума не превышает 85 дБ(А) на рабочем месте. Ближайшая жилая зона (п. Кожасай) расположена на расстоянии 6,27 км; при геометрическом затухании шума с расстоянием уровень звука в жилой зоне многократно ниже нормативных значений, поэтому расчет уровней шума на границе жилой застройки не выполнялся.

7 ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

Общие положения, цели и задачи разработки подраздела

Основными задачами разработки данного подраздела в проектной документации являются:

- уточнение и определение воздействия на земельные ресурсы района расположения объектов;
- определение современного состояния почвенного покрова;
- разработка комплекса мероприятий по сокращению влияния на почвенный покров.

7.1 Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта и прилегающих хозяйств в соответствии с видом собственности, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь

сельскохозяйственного производства и убытков землепользователей (собственников), подлежащих компенсации при создании и эксплуатации объекта

Земельный участок, отведённый под строительство объекта, находится в постоянном пользовании ТОО «Gas Processing Company». Площадь территории по ГосАкту (02-023-002-257) составляет 12,95 га. Площадь территории благоустройства в условных границах проектируемого АВО составляет 1,75 га, в том числе: площадь проектируемой застройки — 1451,5 м² (8,3%), площадь проектируемого озеленения — 3663,0 м² (20,9%), площадь резервных территорий (существующее озеленение) — 11715,02 м² (67,4%), остальное — покрытия из брусчатки, асфальтобетона и отмостка.

Почвообразующими породами на территории района служат лёгкие суглинки и супеси, реже средние суглинки, на которых формируются светло-каштановые почвы.

Светло-каштановые почвы сформировались под типчаково-ковыльно-полынной растительностью. Одной из ведущих особенностей светло-каштановых почв является их лёгкий механический состав. Он накладывает глубокий отпечаток на физико-химические свойства. Для рассматриваемой территории характерна комплексность почвенного покрова, где в основном представлены различные сочетания разновидностей светло-каштановых почв, различной степени засоленности. Эти почвы развиваются на самых разнообразных элементах рельефа. Почвообразующие породы у них, как и у всех почв каштанового типа, пестры; глины, суглинки, супеси и меловые отложения. Часто эти породы засолены.

7.2 Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта

По содержанию легко и среднерастворимых солей грунты слабосоленные. Тип засоления сульфатно-хлоридный.

По содержанию сульфатов грунты сильноагрессивные к бетонам на портландцементе; неагрессивные к бетонам на шлакопортландцементе и к бетонам на сульфатостойких

цементов. По содержанию хлоридов грунты среднеагрессивные ко всем маркам бетона.

7.3 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров

Основными факторами химического воздействия на почвенно-растительный покров являются выбросы от транспортных средств (выхлопные газы).

Кроме того, во время ведения работ предусматривается:

- ведение работ на строго отведенных участках;
- обслуживание и ремонт транспортных автомашин только на специально

подготовленных и отведенных площадках;

Нарушенные земли подлежат восстановлению до прежнего состояния.

После проведения работ на участке запланировано благоустройство нарушенной территории, в том числе:

- удаление из пределов территории всех временных устройств и сооружений, уборка мусора, выравнивание рытвин и ям, возникших в результате проведения работ;
- выборочное удаление грунта в местах непредвиденного его загрязнения нефтепродуктами и другими веществами, ухудшающими плодородие почвы, с заменой незагрязненным плодородным грунтом;

Для сбора твердо-бытовых отходов, предусмотрена хозяйственная площадка в ограждении с установленными на ней контейнерами, обеспеченная подъездом для автотранспорта, осуществляющего вывоз содержимого контейнеров.

7.4 Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород, 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)

Для эффективной охраны почв от загрязнения и нарушения необходимо разработать план-график конкретных мероприятий, который наряду с имеющимися проектными решениями, направленными на охрану почв, должен включать следующие мероприятия:

- неукоснительное выполнение мер по охране земель от загрязнения, разрушения и истощения;
- рекультивация земель, нарушенных при ведении работ;
- необходимо неукоснительное соблюдение санитарно-гигиенических требований, утилизации отходов, хранения и транспортировки бытовых и технологических отходов и пр. Все твердые отходы складываются в контейнеры для дальнейшей транспортировки к местам расположения полигонов.
- использование в исправном техническом состоянии используемой техники для снижения выбросов загрязняющих веществ.

7.5 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.

8 РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

Общие положения, цели и задачи разработки подраздела

Основными задачами разработки данного подраздела в проектной документации являются:

- современное состояние растительного покрова;
- ожидаемое воздействие на растительный покров;
- предложения для мониторинга растительного покрова.

8.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта

Растительный типичен для зоны степей. Растительный покров зоны сухих степей в целом неоднороден. Для него характерны низкорослость, комплексность и изреженность. Проектное покрытие обычно не превышает 50 - 70 %.

Растительность представлена пырейно-разнотравными и ковыльно-разнотравными ассоциациями с примесью полыни полевой, песчаной, метельчатой. Из древесной естественной растительности представлен - карагач и тополь.

8.2 Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории, угроза редким, эндемичным видам растений в зоне влияния

Среди выбросов основное место по негативному воздействию на окружающую природную среду занимают пыль неорганическая. Помимо механических воздействий растительность будет испытывать влияние загрязнения атмосферного воздуха выбросами автотранспорта, пыления и т.д. Это влияние в первую очередь проявляется на биохимическом и физиологическом уровнях и происходит как путём прямого действия загрязняющих веществ на ассимиляционный аппарат, так и путём косвенного воздействия через почву. Значительное осаждение пыли на растениях приводит к угнетению фотосинтезирующей функции, снижению содержания хлорофилла в клетках, изменению и отмиранию тканей в отдельных органов растений и даже их полной гибели. Запылённые растения, даже если они и вегетируют, находятся в угнетённом состоянии и испытывают состояние от средней до сильной нарушенности. Накопление же вредных веществ в почве ведет к нарушению роста корневых систем и их минерального питания. В зависимости от погодно-климатических условий, солнечной радиации и влажности почв может изменяться поглотительная способность растения.

В целях предотвращения гибели растительности запрещается:

- выжигание растительности, применение ядохимикатов, ликвидация кустарников;
- попадание на почву горюче-смазочных и других опасных материалов.

8.3 Обоснование объемов использования растительных ресурсов

Вырубка деревьев и мелколесья не предусмотрена, так как на отводимом участке отсутствуют лесные насаждения. Участок представлен растительностью ковыльного и полынного вида.

8.4 Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность

Участок представлен растительностью ковыльного и полынного вида.

8.5 Ожидаемые изменения в растительном покрове (видовой состав, состояние, продуктивность сообществ, оценка адаптивности генотипов, хозяйственное и функциональное значение, загрязненность, пораженность вредителями), в зоне действия объекта и последствия этих изменений для жизни и здоровья населения

В целом воздействие на почвенно-растительный покров оценивается как допустимое, элементарное (в зоне земельного отвода), а также находящееся в пределах установленных экологических нормативов и не приводящее к необратимым для почвенных экосистем последствиям.

8.6 Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры

После завершения работ на участке будет проведена рекультивация, при снятии механических воздействий на почвенно-растительный покров скорость восстановления их будет неодинаковой. Растительность, как более динамичный компонент, будет восстанавливаться быстрее. Наиболее быстро будут восстанавливаться почвы лёгкого механического состава. Скорость восстановления зональных суглинистых почв будет более замедленной и в значительной степени определяться составом растительности.

Для предотвращения нежелательных последствий при эксплуатации объекта и сокращения площадей с уничтоженной и трансформированной растительностью необходимо выполнение комплекса мероприятий по охране растительности:

- проведение работ в пределах лишь отведённых во временное пользование территории;
- подготовка персонала к работе при аварийных ситуациях;
- проведение противопожарных мероприятий;
- осуществить профилактические мероприятия, способствующие прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при производстве работ;
- исключить использование несанкционированной территории под хозяйственные нужды.

8.7 Предложения для мониторинга растительного покрова

В целом воздействие на почвенно-растительный покров оценивается как допустимое, элементарное (в зоне земельного отвода), а также находящееся в пределах установленных экологических нормативов и не приводящее к необратимым для почвенных экосистем последствиям.

Так как воздействие на окружающую среду незначительное и находится в рамках установленного земельного отвода, разработка мониторинга растительности не требуется.

9 ЖИВОТНЫЙ МИР

Общие положения, цели и задачи разработки подраздела

Основными задачами разработки данного подраздела в проектной документации являются:

- определение прямых и косвенных факторов воздействия на животный мир;
- разработка мероприятий по сохранению целостности сообществ.

9.1 Исходное состояние водной и наземной фауны

Основой существования и территориального распределения животного мира являются экосистемы, существующие за счет растительности, как основного производителя биомассы в начале пищевых цепей.

Животный мир в районе расположения площадки представлен следующими видами: хищники и другие млекопитающие — волк, лисица, корсак, ласка, барсук, заяц и другие грызуны. В указанной местности возможна миграция Устьюртской популяции сайгака.

9.2 Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных

На территории района встречаются виды, занесённые в Красную книгу Республики Казахстан: степной орёл, саджа, чернобрюхий рябок и стрепет.

9.3 Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, путей миграции и места концентрации животных в процессе реконструкции и эксплуатации, оценка

адаптивности видов

Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, путей миграции и места концентрации животных в процессе ведения работ не рассматривается в данной главе, в связи с вводимыми мероприятиями по минимизации отрицательного антропогенного воздействия на животный мир.

9.4 Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращения их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде

Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращения их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде в процессе ведения работ не рассматривается в данной главе, в связи с вводимыми мероприятиями по минимизации

отрицательного антропогенного воздействия на животный мир.

**9.5 Мероприятия по сохранению и восстановлению целостности
естественных сообществ и видового многообразия водной и наземной фауны,
улучшение кормовой**

базы

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:

- инструктаж персонала о недопустимости охоты на животных, бесцельном уничтожении пресмыкающихся;
- запрещение кормления и приманки диких животных;
- запрещение браконьерства и любых видов охоты;
- использование техники, освещения, источников шума должно быть ограничено минимумом;
- работы по восстановлению деградированных земель.

Для предотвращения гибели объектов животного мира от воздействия вредных веществ, находящихся на площадках, необходимо:

- помещать хозяйственные сточные воды в емкости для транспортировки на специальные полигоны для последующей утилизации;
- снабжать емкости и резервуары для хранения системой защиты в целях предотвращения попадания в них животных.

Для сохранения среды обитания животных необходимо ограничить количество подъездных дорог.

Рекомендуется предусматривать следующие меры: защита птиц от поражения электрическим током, путем применения "холостых" изоляторов; ограждение всех технологических площадок, исключающее случайное попадание на них животных.

Процессы ведения работ характеризуются высокими темпами работ, минимальной численностью одновременно занятых работников, минимизацией монтажных операций на площадках, высокой квалификацией персонала, минимальной площадью земель, отводимых во временное пользование для технологических и социальных нужд работников на время работ, оптимизация транспортной схемы и др.

Реконструкция выполняется на действующей промышленной площадке, места обитания животных на её территории отсутствуют. Потери биоразнообразия не прогнозируются, меры по компенсации потерь биоразнообразия (пункт 2 статьи 240 и пункт 2 статьи 241 Кодекса) не требуются.

В связи с возможной миграцией Устюртской популяции сайгака применяются меры, приведённые выше.

9.6 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.

10 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЛАНДШАФТЫ

Реконструкция АВО выполняется в границах существующей промышленной площадки УКПГ-40 (земельный участок 12,95 га, ГосАкт № 02-023-002-257, находится в постоянном землепользовании ТОО «Gas Processing Company»). Отвод дополнительных земель не требуется, строительство новых зданий не предусмотрено.

Район размещения объекта — равнинная территория Урало-Эмбенского плато. В пределах промышленной площадки естественный ландшафт преобразован техногенной деятельностью; вертикальная планировка территории выполнена ранее.

В условных границах проектируемого объекта площадь застройки составляет 22,75 м², площадь грунтового покрытия — 127,25 м² (общая площадь 150 м²). Габариты каждого аппарата — 7006×3076×6298 мм, занимаемая площадь — не более 9×7 м на аппарат.

Меры по предотвращению и смягчению воздействия: производство работ строго в границах отведённой площадки; вывоз строительных отходов; после завершения работ — благоустройство территории и восстановление нарушенного покрытия. Воздействие на ландшафт оценивается как локальное, временное и незначительное; нарушения ландшафтов и потери ландшафтного разнообразия не прогнозируются, компенсационные мероприятия не требуются.

11 СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СРЕДА

Общие положения, цели и задачи разработки подраздела

Основными задачами разработки данного подраздела в проектной документации являются:

- краткие итоги социально-экономического развития.

11.1 Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности

Объект расположен на территории Байганинского района Актюбинской области, на действующей промышленной площадке ТОО «Gas Processing Company». Ближайшая жилая зона — п. Кожасай — находится на расстоянии 6,27 км в северо-западном направлении.

Реконструкция АВО не приводит к изменению мощности основного производства, не требует отвода земель и не затрагивает интересы землепользователей и местного населения. Общегородская и областная статистика социально-экономического развития, не влияющая на оценку воздействия данного объекта, в раздел не включена.

Актюбинская область. По данным Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан численность населения области на 1 августа 2026 года составила 958,6 тыс. человек, в том числе городского — 734,1 тыс. (76,6 %) и сельского — 224,5 тыс. человек (23,4 %). Естественный прирост населения в январе–июле 2026 года составил 5 289 человек (в январе–июле 2025 года — 5 978 человек): родилось 8 534 человека (на 7,3 % меньше, чем годом ранее), умерло 3 245 человек (на 0,6 % больше).

Занятость и доходы. Численность безработных во II квартале 2026 года составила 22,4 тыс. человек, уровень безработицы — 4,6 % рабочей силы; численность зарегистрированных в органах занятости безработных на 1 сентября 2026 года — 20 699 человек (4,2 % рабочей силы). Среднемесячная номинальная заработная плата во II квартале 2026 года составила 440 520 тенге (прирост к II кварталу 2025 года — 8,7 %, индекс реальной заработной платы — 98,4 %).

Экономика. Объём промышленного производства области в январе–августе 2026 года составил 2 076 410,5 млн тенге в действующих ценах (на 1,4 % больше, чем в январе–августе 2025 года). Валовый региональный продукт за январь–март 2026 года составил 1 335 679,8 млн тенге, реальный ВРП увеличился на 6,3 %; в структуре ВРП доля производства товаров — 41,3 %, услуг — 53,3 %.

Байганинский район расположен на юго-западе Актюбинской области, площадь района — около 61 тыс. км², административный центр — село Карауылкельды. Численность населения района — около 22,8 тыс. человек (по состоянию на начало 2019 года), плотность населения — 0,37 чел./км²; основу сельского хозяйства района составляет животноводство (скотоводство, овцеводство, коневодство, верблюдоводство). На территории района расположено месторождение Кожасай, на котором ТОО «Gas Processing Company» осуществляет подготовку попутного нефтяного газа (УКПГ-40). Ближайшая жилая зона — п. Кожасай — находится на расстоянии 6,27 км от площадки.

Источники данных: Бюро национальной статистики АСПиР РК (stat.gov.kz, раздел «Статистика регионов», Актюбинская область; данные на 1 августа – 1 сентября 2026 года); справочные данные о Байганинском районе (Википедия, по состоянию на начало 2019 года). Численность населения района в разрезе населённых пунктов на текущую дату подлежит уточнению по данным Бюро национальной статистики.

11.2 Обеспеченность объекта в период реконструкции, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения

Организация труда является составной частью организации производства, направленной на рациональное и полное использование рабочего времени, средств механизации и материальных ресурсов, систематический рост производительности труда, повышение качества работ и должна способствовать скорейшему вводу в действие объекта.

В целях улучшения организации труда, будут осуществляться следующие мероприятия:

- максимальное освобождение рабочих от ручного, и в первую очередь, тяжелого ручного труда, на основе комплексной механизации и автоматизации строительных процессов;
- оснащение рабочих мест рациональным инструментом, приспособлением и инвентарем;
- бесперебойное снабжение работ материалами, полуфабрикатами, комплектами конструкций и деталей, энергоресурсами и водой;
- рациональный подбор звеньев и бригад по качеству, профессиональному и квалифицированному составу, использование рабочих по специальности;
- внедрение передового опыта организации труда;
- производство аттестации рабочих мест в целях повышения производительности труда и трудовой дисциплины, недопущение потерь рабочего времени.

11.3 Влияние планируемого объекта на регионально-территориальное природопользование

Ведение работ не окажет существенного влияния на регионально-территориальное природопользование.

11.4 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта

При проведении работ изменения на условия жизни местного населения объекта не столь значительны при соблюдении строительных и эксплуатационных мероприятий.

Во избежание возникновения аварийных ситуаций и обеспечения безопасности на всех этапах работ необходимо соблюдение проектных норм. Для снижения степени риска при организации работ предусмотрены меры по предотвращению (снижению) аварийных ситуаций, которые включают организационные меры, перечень ответственности лиц, план

передачи сообщений, подробные данные об аварийной службе и др.

При соблюдении технологического регламента работ объект окажет весьма незначительную экологическую нагрузку, практически не представляет угрозы для здоровья и условий жизни местного населения.

При ведении работ, в целях развития социально-экономической среды, будут созданы дополнительные рабочие места для трудовых ресурсов местного населения.

11.5 Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности

Ближайшая жилая зона (п. Кожасай) расположена на расстоянии 6,27 км от площадки; территория работ — действующая промышленная площадка. Выбросы загрязняющих веществ в период реконструкции и эксплуатации носят локальный характер и не приводят к превышению гигиенических нормативов на границе жилой зоны, поэтому ухудшения санитарно-эпидемиологического состояния территории не прогнозируется.

Оценка риска для здоровья населения

Одним из механизмов решения задачи обеспечения экологической безопасности населения являются оценка, управление и информирование о рисках для здоровья населения, широко распространенные в международной практике.

Оценка риска - количественная или качественная характеристика вредных эффектов, способных развиться в результате воздействия факторов среды обитания человека на конкретную группу людей при специфических условиях экспозиции.

Ввиду размещения объекта вдали от населенных пунктов и незначительности вклада в общее состояние окружающей среды существенного воздействия на здоровье населения не ожидается.

При соблюдении правил обращения с отходами и мероприятий по их хранению и утилизации, загрязнение воздуха, почв и подземных вод не прогнозируется.

Во избежание возникновения аварийных ситуаций и обеспечения безопасности на всех этапах работ необходимо соблюдение проектных норм. Для снижения степени риска при организации работ предусмотрены меры по предотвращению (снижению) аварийных ситуаций, которые включают организационные меры, перечень ответственности лиц, план передачи сообщений, подробные данные об аварийной службе и др.

При соблюдении технологического регламента работ объект окажет весьма незначительную экологическую нагрузку, практически не представляет опасности загрязнения окружающей природной среды и угрозы для здоровья населения.

Отрицательное воздействие на окружающую среду при проведении работ компенсируется природоохранными мероприятиями и платежами за эмиссии загрязняющих веществ в окружающую среду.

Остаточные последствия воздействия на качество окружающей среды будут

минимальными при условии выполнения проектируемых рекомендаций.

В целом, оценка воздействия на окружающую среду в районе проведения работ показала, что последствия проведения производственных работ будут, не столь значительны при соблюдении рекомендуемых природоохранных мероприятий.

Мероприятия по защите населения от воздействия выбросов вредных химических примесей в атмосферный воздух и физического воздействия.

Воздействие на жилую зону минимальное, разработка дополнительных мероприятий по уменьшению вредного воздействия на атмосферу жилой зоны не требуется.

В случае неблагоприятных метеоусловий (НМУ), в результате которых возможны превышения ПДК по жилой зоне рекомендуется проводить следующие мероприятия:

- отключение отдельных агрегатов и технологических линий;
- ограничение движения автотранспорта на время НМУ.

11.6 Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности

При ведении работ, в целях развития социально-экономической среды, будут созданы дополнительные рабочие места для трудовых ресурсов местного населения. А также улучшится экологическая обстановка в области за счет утилизации отходов производства и потребления.

12 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ

НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

Данная глава представляет собой комплексную оценку воздействия на окружающую среду, выполненную к Рабочему проекту «Реконструкция АВО (аппарат воздушного охлаждения с водяным орошением), нефтяного газа после 1-й ступени компримирования, на УКПГ-40 месторождение Кожасай в Актыбинской области».

12.1 Ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраняемые объекты), устойчивость выделенных комплексов (ландшафтов) к воздействию

намечаемой деятельности

Территория работ не попадает на территорию особо охраняемых объектов.

12.2 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта

При разработке РООС были соблюдены основные принципы проведения оценки воздействия на окружающую среду, а именно:

- интеграции (комплексности) - рассмотрение вопросов воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, местное население, сельское хозяйство и промышленность осуществляется в их взаимосвязи с технологическими, техническими, социальными, экономическими планировочными и другими решениями;
- учет экологической ситуации на территории, оказывающейся в зоне влияния деятельности;
- информативность;
- понимание целостного характера проводимых процедур, выполнение их с учетом взаимосвязи возникающих экологических последствий с социальными, экологическими и экономическими факторами.

При рассмотрении намечаемой хозяйственной деятельности выявлены источники воздействия на окружающую среду, проведена покомпонентная оценка их воздействия на природные среды и объекты.

Основными компонентами природной среды, подвергающимися значительным по масштабу воздействиям, являются почвенно-растительный покров, воздушный бассейн, подземные воды, недра, флора и фауна района, социальная среда. На основании анализа современной ситуации, принятых проектных решений и их прогнозируемых последствий ниже дается обобщенная схема их воздействия на отдельные среды.

Взаимодействие элементов системы происходит как в пространстве, так и во времени, поэтому какие-либо экологические выводы и прогнозы должны учитывать комплексное воздействие различных элементов экосистем.

Атмосферный воздух

Реализация намечаемой деятельности не окажет существенного отрицательного воздействия на состояние атмосферного воздуха за пределами площадки на период ведения работ.

Поверхностные и подземные воды

Сбросы загрязнённых сточных вод на рельеф местности, в поверхностные водные объекты и подземные горизонты отсутствуют. Загрязнение подземных вод не происходит.

Почвенно-растительный покров

Почвенно-растительный слой находится в условиях значительного негативного воздействия. Необратимых негативных последствий не ожидается.

Животный мир

Воздействие на животный мир производится в пределах существующей площадки, ведение данных работ не приведет к существенному нарушению мест обитания животных, а так же миграционных путей животных в заметных размерах, в связи с чем проведение каких-либо особых мероприятий по охране животного проектом не намечается.

Население и здоровье населения

Ввиду размещения объекта и незначительности вклада в общее состояние окружающей среды существенного воздействия на здоровье населения не ожидается.

Безопасность населения в нормальных и аварийных режимах работ обеспечивается заземлением токонесущих конструкций и быстродействующими устройствами релейной защиты и автоматики.

Отходы

При соблюдении правил обращения с отходами и мероприятий по их хранению и утилизации, загрязнение воздуха, почв и подземных вод не прогнозируется.

Уровень суммарного загрязнения окружающей среды в пределах производственной зоны оценивается как умеренный, а за его пределами как незначительный.

12.3 Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений), определяются источники, виды аварийных

ситуаций, их повторяемость, зона воздействия

При регламентной работе объекта воздействия на составляющие окружающей среды не превышают допустимого. Чрезвычайные как для окружающей среды, так и для персонала, ситуации могут возникать только при несоблюдении требований техники безопасности. Предотвращение аварийных ситуаций достигается соблюдением техники безопасности (ТБ) и своевременным инструктажем и обучением рабочих по ТБ. Аварийные и залповые выбросы при работе оборудования не прогнозируются.

Главная задача в соблюдении безопасности работ заключается в проведении операции таким образом, чтобы заранее предупредить риск с определением критических ошибок.

В результате утечек воды и сточных вод из трубопроводов, проложенных под землей, происходит размыв грунта, нарушение рельефа местности, загрязнение подземных вод и образование заболоченности.

При повреждении наземных емкостей, резервуаров хранения запаса воды и регулирующих емкостей сточных вод происходит растекание жидкостей по территории предприятия, что возможно приведет к нарушению технологического процесса и к другим аварийным ситуациям.

Для снижения риска возникновения промышленных аварий и снижения ущерба от последствий при проектировании и эксплуатации объекта, выявляются проблемы, анализируются ситуации и разрабатывается комплекс мер по обеспечению безопасности и оптимизации средств подавления и локализации аварий.

12.4 Оценка неизбежного ущерба, наносимого окружающей среде и здоровью населения в результате намечаемой хозяйственной деятельности, в виде ориентировочного расчета нормативных платежей за специальное природопользование

Плата за негативное воздействие на окружающую среду взимается в соответствии со статьей 639 Налогового кодекса Республики Казахстан (действует с 1 января 2026 года). Ставки платы определяются в размере, кратном месячному расчётному показателю (МРП), действующему на 1 января налогового периода. Размер МРП на 2026 год — 4 325 тенге. Расчёт выполнен по объёмам выбросов, не превышающим значений заключения ЗНД, ориентировочно.

Расчёт платы за выбросы от стационарных источников на период строительства (реконструкции)

Код	Вещество	Выброс, т/период	Ставка, МРП/т	Сумма платежа, тенге
0123	Железо (II, III) оксиды	0.004793	30	621.89
0143	Марганец и его соединения	0.000276	не установлена	0
0301	Азота (IV) диоксид	0.435017	20	37628.94
0304	Азот (II) оксид	0.070690	20	6114.70
0328	Углерод (сажа)	0.027067	24	2809.52
0330	Сера диоксид	0.067667	20	5853.17
0337	Углерод оксид	0.363867	0,32	503.59
0342	Фтористые газообразные соединения	0.000059	не установлена	0
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0.000090	не установлена	0
0616	Диметилбензол	0.054753	не установлена	0
0621	Метилбензол	0.102699	не установлена	0
0703	Бенз/а/пирен	0.000001	996	3.16
1210	Бутилацетат	0.019877	не установлена	0
1325	Формальдегид	0.006767	332	9716.26

Код	Вещество	Выброс, т/период	Ставка, МРП/т	Сумма платежа, тенге
1401	Пропан-2-он (ацетон)	0.043067	не установлена	0
2752	Уайт-спирит	0.036733	не установлена	0
2754	Алканы C12-19	0.162400	0,32	224.76
2908	Пыль неорганическая (70-20 % SiO ₂)	0.305982	10	13233.72
	Всего	1.701803		76709.71

Таким образом, плата за выбросы от стационарных источников на период строительства (реконструкции) составляет ориентировочно 76 710 тенге. Плата за выбросы от передвижных источников определяется по объёму использованного топлива и в данный расчёт не включена.

Расчёт платы за выбросы от планируемых источников на период эксплуатации (АВО А-0204А, А-0204В), за год

Код	Вещество	Выброс, т/год	Ставка, МРП/т	Сумма платежа, тенге
0333	Сероводород	0.043297	124	23220.16
0402	Бутан	0.019429	0,32	26.89
0403	Гексан	0.002187	0,32	3.03
0405	Пентан	0.011686	0,32	16.17
0410	Метан	1.315111	0,02	113.76
0412	Изобутан	0.012615	0,32	17.46
1716	Смесь природных меркаптанов	0.002093	не установлена	—
	Всего	1.406419		23397.47

Плата за выбросы от планируемых источников на период эксплуатации составляет ориентировочно 23 397 тенге в год. Для существующих источников АВО (А-0202, А-0203) плата уплачивается предприятием в рамках действующего экологического разрешения и декларации о воздействии на окружающую среду. Ставки по веществам, для которых в таблицах указано «не установлена», подлежат проверке по статье 639 Налогового кодекса при подаче декларации.

12.5 Прогноз последствий аварийных ситуаций на окружающую среду и население

Остаточные последствия воздействия на качество окружающей среды будут минимальными при условии выполнения проектируемых рекомендаций.

В целом, оценка воздействия на окружающую среду в районе проведения работ показала, что последствия проведения работ будут, не столь значительны при соблюдении рекомендуемых природоохранных мероприятий.

12.6 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий при утилизации отходов

Аварийные ситуации, связанные с хранением отходов, могут возникнуть:

- при временном хранении отходов на предприятии;
- при транспортировке отходов к местам утилизации.

Твердые отходы хранятся – в металлических контейнерах.

Жидкие отходы хранятся – в металлических емкостях

Места сбора пожароопасных отходов должны быть оснащены средствами пожаротушения, пролитые отходы масел должны засыпаться песком или щебнем и убираться.

Запрещается загромождать подходы и доступы к противопожарному инвентарю.

На площадках сбора и хранения пожароопасных отходов запрещается курить, пользоваться открытым огнем.

Необходимо знать характеристики отходов и правила тушения огня при их загорании.

Тушение растворителей водой не допускается.

Автомашин, перевозящие пожароопасные отходы, должны быть обеспечены огнетушителями.

В случае возникновения пожара немедленно сообщить в пожарную охрану и принять меры к ликвидации загорания.

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.

Меры безопасности предусматривают соблюдение действующих на предприятии противоаварийных норм и правил, в том числе:

- обеспечение беспрепятственного доступа аварийных служб к любому участку производства;
- автоматизация технологических процессов, обеспечивающая стабильность работы всего оборудования;
- обучение персонала правилам техники безопасности, пожарной безопасности и соблюдению правил при выполнении работ;
- регулярные технические осмотры оборудования, замена неисправного оборудования;
- применение материалов, оборудования и арматуры, обеспечивающих надежность эксплуатации, термоизоляция горячих поверхностей.

Для предотвращения аварийных ситуаций разработаны правила эксплуатации и контроля и правила техники безопасности на предприятии.

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.

Список используемой литературы

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на текущую дату).
2. Инструкция по организации и проведению экологической оценки, утверждённая приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
3. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утверждённая приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
4. Экологический кодекс Республики Казахстан: Приложение 1, разделы 1 и 2 (перечни видов намечаемой деятельности для обязательной оценки воздействия и скрининга).
5. Методика ОНД-86 Госкомгидромета.
6. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утверждёнными приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
7. Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населённых пунктах, на территориях промышленных организаций, утверждённые приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.
8. Классификатор отходов, утверждённый приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
9. Методическое пособие по расчёту, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005.
10. Гидрогеология СССР. - М: Недра, 1971.
11. Геологическое строение Казахстана. - Алматы: Академия минеральных ресурсов Республики Казахстан, 2000. - 396 с.
12. Справочник Водные ресурсы Казахстана (Поверхностные и подземные воды, современное состояние). - Алматы, 2001.
13. Месторождения подземных вод Казахстана. - Том 1. - Западный и Южный Казахстан. - Алматы, 1999.
14. Методические указания по оценке степени опасности загрязнения почвы химическими веществами. №3.01.006.97. утверждённое Главным государственным санитарным врачом РК от 07.04.1997.
15. Гигиеническая оценка качества почвы населённых мест. МУ 2.1.7.730-99, утверждённая Главным санитарным врачом РФ от 07.02.1999.
16. Перечень предельно допустимых концентраций (ПДК) и ориентировочно-допустимых количеств (ОДК) химических веществ в почве. - М.: Госкомитет санитарно-эпидемиологического надзора РФ, 1993.
17. Быков Б.А. Вводный очерк флоры и растительности Казахстана // Растительный покров Казахстана. - Т. 1. - Алма-Ата: Наука, 1966
18. Рубцов Н.И. Растительный покров Казахстана // Очерки по физической географии Казахстана. - Алма-Ата, 1964.
19. Быков Б.А., Степанова Е.Ф. Кустарниковые степи как тип растительности // Известия ВГО.-1953.
20. Флора Казахстана. - Т. 1-9.-Алма-Ата: АН КССР, 1963-1969.
21. Гвоздев Е.В., Капитонов В.И. Млекопитающие Казахстана. - Алма-Ата: Наука, 1983.
22. Гигиенические нормативы к обеспечению радиационной безопасности, утверждённые приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71.
23. Состояние окружающей среды и природных ресурсов. - Астана: МООСРК, 2003.
24. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утверждённые приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020.

Приложения

Приложение 1. Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности № KZ95VWF00649415 от 28.09.2026 г.

Қазақстан Республикасының
Экология және Табиғи ресурстар
министрлігі Экологиялық реттеу
және бақылау комитетінің Ақтөбе
облысы бойынша экология
Департаменті



Департамент экологии по
Актюбинской области Комитета
экологического регулирования и
контроля Министерства экологии
и природных ресурсов Республики
Казахстан

030007 Ақтөбе қаласы, А.Қосжанов көшесі 9

030007 г.Актөбе, улица А.Косжанова 9

ТОО «Gas Processing Company»

Заклучение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности

На рассмотрение представлено: Заявление о намечаемой деятельности
(перечисление комплектности представленных материалов)

Материалы поступили на рассмотрение: №KZ08RYS01890854 28.08.2026 г.
(Дата, номер входящей регистрации)

Общие сведения

Намечаемой деятельностью планируется реконструкция АВО (аппарат воздушного охлаждения с водяным орошением) нефтяного газа после 1-й ступени компримирования, на УКПГ-40 месторождение Кожасай в Актюбинской области.

Начало производства строительно-монтажных работ по реконструкции планируется в сентябре текущего года. Общая продолжительность реконструкции — 4 месяца, из них 1 месяц — подготовительный период. Планируемый срок эксплуатации нового аппарата соответствует сроку эксплуатации УКПГ-40 в целом, с возможностью продления при техническом освидетельствовании оборудования. Вывод оборудования из эксплуатации на данном этапе не планируется; при выводе из эксплуатации демонтаж будет производиться в соответствии с проектом, разрабатываемым отдельно на момент прекращения эксплуатации.

Намечаемая деятельность будет осуществляться на территории действующей промышленной площадки УКПГ-40, месторождение Кожасай, находящейся в постоянном землепользовании ТОО «Gas Processing Company» (Актюбинская область, Байганинский район, Кызылбулакский сельский округ, ГосАкт № 02-023-002-257). Ближайшая жилая зона - п. Кожасай расположен на расстоянии 6,27 км в северо-западном направлении. Общая площадь участка 12,95 га, площадь непосредственной застройки под новый аппарат составляет часть от общей площади благоустройства 1,75 га.

Географические координаты: 48°9'30.71260800" с.ш., 57°8'55.29440400" в.д.; 48°9'29.88428400" с.ш., 57°8'54.21051600" в.д.; 48°9'28.44727200" с.ш., 57°8'59.18524800" – в.д.; 48°9'27.61106400" с.ш., 57°8'58.09102800" в.д..

Краткое описание намечаемой деятельности

Продукция/назначение объекта: охлаждение нефтяного (попутного) газа после 1-й ступени компримирования на установке комплексной подготовки газа. Дополнительный аппарат воздушного охлаждения с водяным орошением А-0204 (2 секции — А-0204А и А-0204В) устанавливается в дополнение к трём существующим парам (А-0203 А/В, С/Д, Е/Ф). Целевая производительность по газу: до 65 000 Нм³/ч (максимальная), 60 000 Нм³/ч (номинальная) — суммарно на 2 аппарата, для охлаждения потока от 4 компрессоров К-0202А/В/С/Д (по 16 250 Нм³/ч максимум на каждый поток). Мощность основного производства не меняется. Размеры объекта: габариты каждого аппарата — 7006×3076×6298 мм, масса — 32 т/шт. (2 шт.); занимаемая площадь — не более 9×7 м на аппарат. Режим работы — круглосуточный, непрерывный (в соответствии с режимом эксплуатации УКПГ-40,



вахтовый метод обслуживающего персонала). На период реконструкции (СМР) численность персонала — 40 человек.

Технологический процесс: нефтяной газ после 2-й ступени компримирования (К-0202А/В/С/Д, температура 125–140°C, давление 1,57–1,72 МПа) поступает в трубный пучок аппарата воздушного охлаждения, где охлаждается атмосферным воздухом, нагнетаемым вентиляторами (по 2 шт. на аппарат, электродвигатели 15 кВт с частотным приводом), с дополнительным водяным орошением обессоленной водой (при повышении температуры наружного воздуха) для достижения требуемой температуры газа на выходе 32–35°C. Управление режимом работы (частота вращения вентиляторов, подача орошения) осуществляется автоматически через систему DCS с контролем температуры, давления, уровня воды и вибрации на каждом аппарате. Строительство новых зданий не предусмотрено — реконструкция осуществляется в пределах существующей промышленной площадки УКПГ-40 с устройством фундаментов под новый аппарат и монтажом металлоконструкций эстакады.

Водоснабжение осуществляется от существующей сети обессоленной воды УКПГ-40 (параметры подачи: 0,4 МПа изб., 20–40°C); дополнительные источники водоснабжения не создаются. Для хозяйственно-бытовых нужд персонала на период реконструкции используется существующая система водоснабжения предприятия. Площадка расположена вне водоохранных зон и полос поверхностных водных объектов; необходимость их установления в связи с намечаемой деятельностью отсутствует. Ближайший водный объект - р. Эмба расположена на расстоянии 2,35 км в северо-западном и западном направлении. Максимальный расход обессоленной воды на орошение аппарата А-0204А/В — 1,05 т/ч, режим потребления прерывистый (периодическое включение в тёплый период года). Хозяйственно-питьевое водопотребление персонала на период реконструкции (40 чел., 120 суток): всего 627 м³, в т.ч. питьевые нужды — 96 м³, хозяйственно-бытовые — 528 м³, техническая вода — 3 м³.

Поскольку территория является производственной площадкой, она не входит в состав особо охраняемых природных территорий и земель государственного лесного фонда; места обитания животных и птиц на данной территории отсутствуют.

ТОО «Gas Processing Company» расположено на территории Байганинского района Актюбинской области.

В указанной местности возможна миграция Устьюртской популяции сайгаков. Кроме того, на территории района встречаются следующие виды диких животных, являющиеся объектами охоты: волк, заяц, лисица, корсак, ласка, барсук и грызуны. Из птиц, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан, встречаются степной орел, саджа, чернобрюхий рябок и стрепет.

Иные ресурсы: Электроснабжение – Основные материалы — металлоконструкции эстакады и фундаментов (сталь, бетон класса С20/25 сульфатостойкий на портландцементе), поставляемое оборудование — аппарат воздушного охлаждения А-0204А/В производства China Oil NBP Science & Technology Corporation Ltd. Электроснабжение от существующих сетей УКПГ-40 (суммарная мощность электродвигателей нового аппарата — 2×43,5 кВт). Эксплуатационные материалы (смазочные материалы, запасные части) поставляются по мере необходимости в рамках технического обслуживания оборудования. Сроки использования ресурсов: строительные материалы используются на период СМР (4 месяца); электроэнергия потребляется на весь период эксплуатации объекта.

Выбросы. В 2026 г. при строительных работах в атмосферу от стационарных источников (ДЭС, компрессоры, бульдозеры, покрасочные работы и др.) будут выделяться следующие загрязняющие вещества: Железо (II, III) оксиды - 0,004793 т/год; Марганец и его соединения - 0,000276 т/год; Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ - 0,000031 т/год; Азота (IV) диоксид - 0,813847 т/год; Азот (II) оксид - 0,132090 т/год; Углерод (Сажа, Углерод черный) - 0,050820 т/год; Сера диоксид - 0,127221 т/год; Углерод оксид - 0,662893 т/год; Фтористые газообразные соединения - 0,000059 т/год; Фториды неорганические плохо растворимые - 0,000090 т/год; Диметилбензол - 0,054753 т/год; Метилбензол - 0,102699 т/год; Бенз/а/пирен - 0,000001 т/год; Бутилацетат - 0,019877 т/год; Формальдегид - 0,012701 т/год; Пропан-2-он - 0,043067 т/год; Уайт-спирит - 0,036733 т/год; Алканы C12-19 - 0,306824 т/год; Эмульсол - 0,0000004 т/год; Взвешенные частицы - 0,008963 т/год; Пыль неорганическая



содержащая двуокись кремния в %: 70-20 - 0,305982 т/год; Всего: 9,68372 т/год. – строительно-монтажные работы (сварка, окраска металлоконструкций) на период реконструкции — сварочный аэрозоль, оксиды железа и марганца, углерода оксид, летучие органические соединения при окрасочных работах; – работа строительной техники и автотранспорта на период СМР — азота диоксид, азота оксид, углерода оксид, серы диоксид, сажа. Предполагаемые объёмы и классы опасности загрязняющих веществ определяются в разделе «Охрана окружающей среды» (РООС) проектной документации по результатам инвентаризации источников; состав нефтяного газа: метан 78,3%, этан 7,3%, сероводород до 2,58% (объемн.), CO₂ до 2,02% (объемн.). Вещества, подлежащие внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей, уточняются при финализации РООС. В период эксплуатации основными источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферный воздух являются: – неорганизованные источники (фланцевые соединения, запорная арматура компрессорного и теплообменного оборудования УПЛУГ) — предельные углеводороды, пропан; – периодические технологические операции (продувка, пусконаладка) — предельные углеводороды, в незначительных концентрациях; Сероводород - 0,000020 т/год; Бутан - 0,000032 т/год; Гексан - 0,000050 т/год; Пентан - 0,000042 т/год; Метан - 0,000009 т/год; Смесь углеводородов предельных C1-C5 - 0,653692 т/год; Смесь углеводородов предельных C6-C10 - 0,435795 т/год; Смесь природных меркаптанов - 0,000011 т/год. **Всего: 48,192 т/год.** Загрязняющие вещества относятся к следующим классам опасности: 1 класс опасности – бензапирен, озон. 2 класс опасности – азота диоксид, формальдегид, марганец, никель/медь оксид, фтористые газообразные соединения. 3 класс опасности – азота оксид, углерод, сера диоксид, железо оксид, взвешенные частицы, пыль. 4 класс опасности - оксид углерода, бутилацетат, алканы C12-C19.

Отходы. Ожидаемые виды отходов: строительные отходы при монтаже (металлолом, огарки сварочных электродов, тара из-под лакокрасочных материалов, строительный мусор) — на период реконструкции; твёрдые бытовые отходы персонала, задействованного на реконструкции (40 человек, 4 месяца). Основными видами отходов в процессе строительства (2026 г) будут являться: Опасные отходы: • Использованная тара из-под лакокрасочных материалов - 0,00770 тонн; • Отработанные масла - 0,04958 тонн; • Промасленная ветошь - 0,00005 тонн; Неопасные отходы: • Металлолом – 0,78477 тонн; • Огарки сварочных электродов – 0,00283 тонн; • Коммунальные отходы – 1,82959 тонн; • Пищевые отходы – 1,20160 тонн. **Всего отходов ориентировочно составит: 3,87613 тонн.** На период эксплуатации объёмы отходов учитываются общее по предприятию.

Намечаемая деятельность - «Реконструкция АВО (аппарат воздушного охлаждения с водяным орошением) нефтяного газа после 1-й ступени компримирования, на УКПГ-40 месторождение Кожасай в Актюбинской области» (технологически связанные виды деятельности) относится к I категории, оказывающей значительное негативное воздействие на окружающую среду в соответствии пункта 3 статьи 12 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

Краткая характеристика компонентов окружающей среды

Вывод о необходимости проведения полевых работ отсутствует. Анализ проведенного экологического мониторинга качества атмосферного воздуха на контрактной территории показал, что максимально-разовые концентрации загрязняющих веществ по всем анализируемым веществам в точках отбора проб незначительны, находятся в допустимых пределах и не превышают санитарно-гигиенические нормы предельно-допустимых концентраций (ПДК м.р.), установленных для населенных мест.. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух несут временный характер на период работ. Показатель качества атмосферного воздуха не претерпит никаких изменений. В качестве критерия для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха применялись значения максимально-разовых предельно-допустимых концентраций веществ в атмосферном воздухе для населенных мест. Значения ПДК и ОБУВ приняты на основании действующих санитарно-гигиенических нормативов согласно Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ



70. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2022 года № 29011.

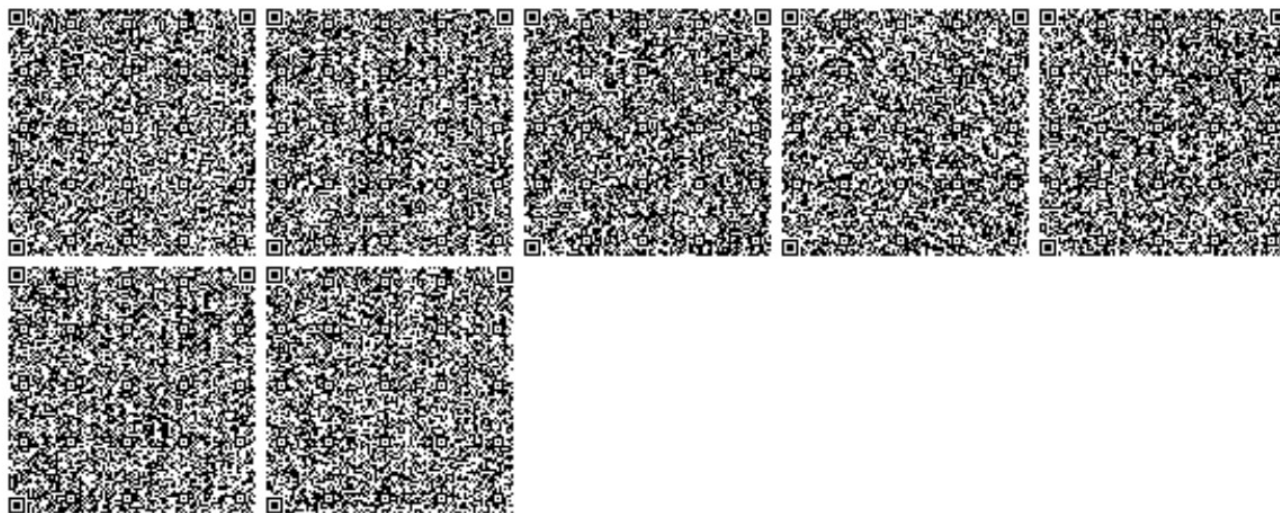
Содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка; Соблюдение санитарно-гигиенических требований, своевременно производить утилизацию отходов производства и потребления, их хранение и передача в спец. организации, очистка территории от бытовых отходов; Сбор хозяйственно-бытовых стоков в специальный герметичный выгреб (септик) с последующей откачкой и вывозом на очистные сооружения; соблюдение требований экологического законодательства Республики Казахстан.

Выводы: Необходимость проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду отсутствует.

При проведении экологической оценки по упрощенному порядку необходимо учесть замечания и предложения государственных органов и общественности согласно Протокола, размещенного на «Единый экологический портал» (<https://ecoportal.kz/>).

Руководитель департамента

Ербол Куанов Бисенұлы



Республика Казахстан
ТОО «Izbas Project Group»
06-ГСЛ №001867 от 30.09.2012г.

Проектирование АВО (аппарат воздушного охлаждения с водяным орошением), нефтяного газа после 1-ой ступени компримирования, на УКПГ-40 месторождение Кожаса́й в Актю́бинской области

Рабочий проект

Альбом 4.Технология производства
инв.015/2026-2-ТХ

г.Актобе – 2026г.

Республика Казахстан
ТОО «Izbas Project Group»
06-ГСЛ №001867 от 30.09.2011г.

Проектирование АВО (аппарат воздушного охлаждения с водяным орошением), нефтяного газа после 1-ой ступени компримирования, на УКПГ-40 месторождение Кожасау в Актюбинской области

Рабочий проект

Альбом 4. Технология производства
инв.015/2026-2-ТХ

Директор ТОО «Izbas Project Group»

Избасканов С.С.

г.Актобе – 2026г.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Условные обозначения лист 1	
3	Условные обозначения лист 2	
4	Условные обозначения лист 3	
5	Условные обозначения лист 4	
6	Условные обозначения лист 5	
7	Технологическая схема трубопроводов и КИПиА АВО (аппарат воздушного охлаждения с водяным орошением) А-0204А/В(2025)	
8	План расположения оборудования. Разрезы	

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Прилагаемые документы</u>	
015/2026-2-TX.CO	Спецификация оборудования, изделия и материалов	1 лист
015/2026-2-TX.BP	Ведомость объемов работ	1 лист
015/2026-2-TX.O/11	Опросный лист на АВО (аппарат воздушного охлаждения с водяным орошением) А-0204А/В(2025)	4 листа

Обозначение	Наименование	Примечание
015/2026-2-ТХ	Технология производства	
015/2026-2-ТХ.М	Технология монтажа	
015/2026-2-КЖ	Конструкции железобетонные	
015/2026-2-КМ	Конструкции металлические	
015/2026-2-АТХ	Технология производства. Автоматизация	
015/2026-2-ЭМ	Силовое электрооборудование и электроосвещение	
015/2026-2-ЭОМ	Силовое электрооборудование, электроосвещение,	
	заземление и молниезащита	
015/2026-2-СЭО	Системы электрообогрева	

Главный инженер проекта

Paul

4. Применение материалов, изделий и оборудования, на которые отсутствуют сертификаты, паспорта и другие документы, подтверждающие их качество, не допускается.

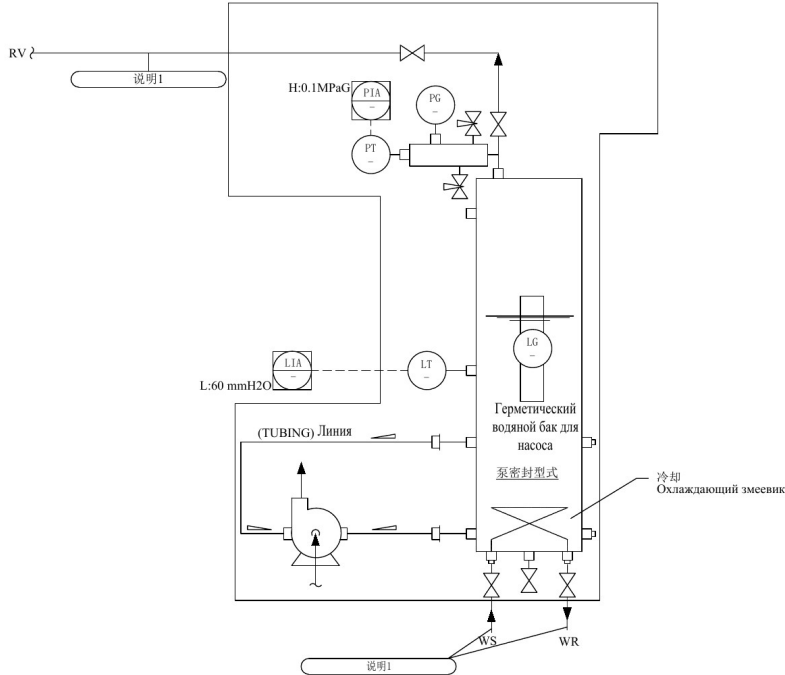
Формат А3

仪表符号 Символ приборов		仪表功能标识符 Знаки функции приборов	
阿纽巴流量计 Расходомер типа Any Baru 流量元件(孔板或限流孔板) Расходный элемент(Диафрагма или дроссельный диафрагма) 流量元件(快速可更换孔板) Расходный элемент(Быстрозамениваемая диафрагма) 整流器 Выпрямитель 流量元件(涡轮流量计) Расходный элемент(Турбинный расходомер) 流量元件(质量流量计) Расходный элемент(Массовый расходомер) 流量元件(容积式流量计) Расходный элемент(Объемный расходомер) 转子流量计 Rotaметр 流量元件(超声波流量计) Расходный элемент(Ультразвуковой расходомер) 流量元件(涡街流量计) Расходный элемент(Вихревой расходомер) 流量元件(电磁流量计) Расходный элемент(Магнитовый расходомер) 分散控制系统显示仪表 Приборы дисплей распределительной системы контроля 就地安装仪表 Локально подключенный прибор 逻辑控制仪表 Логический контрольный прибор 双功能仪表 Двухфункциональный прибор 仪表气源 Источник газа для приборов 就地盘后仪表 Прибор установленный на задней стороне панели 分散控制系统就地盘后安装仪表 Прибор установленный на задней стороне панели системы РСК 电气转换器 Электропневматический преобразователь 电气转换器 Пневмоэлектрический преобразователь 高报警 Сигнализация высокого уровня 低报警 Сигнализация низкого уровня 马达控制中心(MCC) Центр управления мотором(MCC) 仪表标识编号 Идентификатор приборов 功能标识(参见功能标识符) Функциональный знак (см.идентификационная таблица) 序列号 Порядковый номер 图纸号 Номер чертежа 单元代号 Код блока 仪表回路位号 Номер позиции контура прибора		仪表功能 Функция прибора 被测变量 Измеряемая переменная величина 变送器 Преобразователь 控制器 Контроллер 转换器 Переход 报警装置 Сигнализатор 特殊 Специальный ASH 可燃气体探测高报警 ASHH 可燃气体探测高报警 BDV 放空阀 FLA 可燃气体探测高报警 FM 流量计 XV 天斯阔 NOC 纯油自动定位仪 PVRV 真空压力释放阀 PSE 爆炸危险或安全区 PSV 压力容器安全阀 PSSV 压力容器安全阀 RO 蒸汽机 ROV 远程控制 SAMP 取样器 SD 探测器 SDV 探测器 SCSSV 探测器 SSV 探测器 STR 过滤器 SV 过滤器 TSE 过滤器 TW 过滤器 UA 过滤器 UV 过滤器 XU 过滤器 XPS 过滤器 VV 过滤器 SDY 过滤器 XL 过滤器 ZSC 过滤器 ZSO 过滤器 ZIC 过滤器 ZIO 过滤器 XI 过滤器 GVV 过滤器 DHPT 过滤器 CISA 过滤器 逻辑功能 Логическая функция 逻辑功能描述 Описание логических функций OR AND NOT R P I 特殊字母 Данная таблица ASC 反冲击控制 BDS 控制反向冲击 LCP 就地控制盘 ESD 紧急关断 PSD 工艺关断 USD 单元关断 SP 设定点 SP 给定值 0 详细设计 XCP 设计 SHH 审核 LH 日期 2017-12-18 015/2026-2-TX ABO (аппарат воздушного охлаждения с водяным охлаждением), нефтяного газа после 1-ой ступени компримирования, на УКПГ-40 месторождение Коскай в Акмолинской области РП 3 ТОО «Газпром Проект Групп» 哈萨克斯坦阿克纠宾州卡让萨油田天然气综合处理项目 УКПГ-40 на м/р Коскай в Акмолинской области 管道及仪表流程图 Обозначение- 2 哈萨克斯坦阿克纠宾州卡让萨油田天然气综合处理项目 УКПГ-40 на м/р Коскай в Акмолинской области 管道及仪表流程图 Обозначение- 2 哈萨克斯坦阿克纠宾州卡让萨油田天然气综合处理项目 УКПГ-40 на м/р Коскай в Акмолинской области 管道及仪表流程图 Обозначение- 2	

取样连接详图		Детальная пробоотборная схема		设备符号		Символ оборудования		安全系统符号		Символ безопасной системы		保温型式代号		Код изоляции			
无冷却系统的气体取样 Газовая пробоотборная точка без системы охлаждения 样式"A" Тип "А" 非酸性环境 Некислотная среда 放空火炬总管 Факельный коллектор 工艺管线 Технологические трубопроводы 酸性环境 Кислотная среда 放空火炬总管 Факельный коллектор 在PID上的符号 Символ в PID 工艺管线 Технологические трубопроводы 放空火炬总管 Факельный коллектор 在PID上的符号 Символ в PID 工艺管线 Технологические трубопроводы 此气体取样样式"A"仅适用于01及11单元 Данный способ отбора проб газа "А" предназначается только для блоков 01 и 11		有冷却系统的气体取样 Газовая пробоотборная точка с системой охлаждения 样式"B" Тип "В" 最小距离 Минимальное расстояние 详细"A" 气体工艺管线 Технологический газопровод 循环水 Циркуляционная вода 在PID上的符号 Символ в PID 工艺管线 Технологические трубопроводы 放空总管 Факельный коллектор 在PID上的符号 Символ в PID 工艺管线 Технологические трубопроводы 供货范围 Сфера поставки 开排 Открыт дренаж		常温液体取样 Отбор проб температурой окружающей среды 液体工艺管线 Технологический трубопровод жидкости 酸性环境 Кислотная среда 非酸性环境 Некислотная среда 在PID上的符号 Символ в PID 工艺管线 Технологические трубопроводы 样式"D" Тип "D"		无冷却系统的液体取样 Жидкостная пробоотборная точка без системы охлаждения 样式"F" Тип "F" 酸性环境 Кислотная среда 在PID上的符号 Символ в PID 工艺管线 Технологические трубопроводы 胺液配制罐V-0306 Емкость для приготовления аминового раствора 在PID上的符号 Символ в PID 工艺管线 Технологические трубопроводы 样式"F" Тип "F"		干式空冷器 Сухои Воздухоохладитель 卧式过滤聚结器 Горизонтальное фильтрующее коалесцирующее устройство 活性炭过滤器 Фильтр из активированного угля 滤网式精密过滤器 Сеточный фильтр тонкой очистки 容器, 分离器或卧式罐 Сосуд, сепаратор или горизонтальная емкость 板式塔 Решетчатая колонна 填料塔 Колонна с насадкой 罐 Емкость 重沸器 Ребойлер 卧式管壳式换热器 Горизонтальный кожухотрубный теплообменник 离心泵 Центробежный насос 离心泵 Активированный угольный фильтр 液下泵 Погруженный насос 离心泵 Сетчатый фильтр тонкой очистки 柱塞泵 Плунжерный насос 离心泵 Сосуд, сепаратор или горизонтная емкость 齿轮泵 Шестеренный насос 发球筒 Камера запуска скребков 罐式搅拌器 Горшковый мешатель 捕雾器 Брызгоуловитель 换热器 (PFD) теплообменник (PFD) 板式换热器 (PID) Решетчатый теплообменник (PID) 冷却器 (取样) Охладитель (пробоотбор) 散热器 Теплообменник 制硫炉鼓风机 Воздуходувки для производства серы 喷射器 эжектор 冷凝器 конденсатор-холодильник 反应转化器 конвертер 燃驱往复压缩机 Компрессор III 螺杆压缩机 Одноступенчатый компрессор 冷箱 Входной теплообменник		消防水炮 Пожарный лагерьный ствол 消防水/泡沫炮 Водяной или воздушно-пенный ствол 泡沫比例混合器 Пенный смеситель 消防水/泡沫软管卷盘 Водяной или пенный противопожарная гибкая труба 消防水软管卷盘 Пожарная рукавная катушка 自动排放和真空排气阀 Автоматический дренажный и вакуумный клапан 自动放气阀 Автоматический газодренажный клапан 室外消防栓 Наружный гидрант 国际通岸消防接头 Переходное соединение международного образца 消防栓 Пожарный гидрант 喷淋头 Головка форсунки 水幕喷头 Ороситель водяной дренчерный 易碎玻璃球灭火器 Огнетушитель с легкообьющегося стеклосферой 七氟丙烷排放口 FM200 дренажное отверстие 气动调节阀 (带手轮) Пневматический регулирующий клапан (с механичком) 电动调节阀 (带手轮) Электрический регулирующий клапан (с механичком) 火气控制盘 Пульт управления факельным газом 泡沫灭火器 Пенный огнетушитель 干粉灭火器 Порошковый огнетушитель CO₂ 灭火器 Углекислотный огнетушитель 轮式 CO₂ 灭火器 Колесный углекислотный огнетушитель 轮式干粉灭火器 Колесный порошковый огнетушитель 轮式泡沫灭火器 Колесный пенный огнетушитель 消防员箱 Противопожарный ящик 紧急逃生呼吸装置 Аварийная дыхательная установка 消防水/泡沫软管卷盘柜 Шкаф хранения пожарной рукавной катушки 消防水软管卷盘柜 Пожарная рукавная катушка 干粉喷嘴 Порошковый форсунка 二氧化碳瓶 Валлон углекислоты Ballon углекислоты 手提式泡沫喷头 Портативная пенонасадка 二氧化碳排放口 Выход углекислоты 湿化学药剂喷嘴 Форсунка влажных химреагентов		代号 IS IC IN ST HT PP SJ 描述 隔音 保冷 隔热 蒸汽伴热 电伴热 个人防护 蒸汽夹套 Описание Звукоизоляция Холодоизоляция Теплоизоляция Подогрев паром Электроподогрев Индивидуальная защита Паровая рубашка					
操作阀		Оперативный клапан		控制阀		Контрольный клапан											
闸阀 常闭闸阀 球阀 常闭球阀 截止阀 常闭截止阀 止回阀 针阀 蝶阀 隔膜阀 三通阀 四通阀		Шиберный клапан Постоянно закрытый шибер Шаровой клапан Постоянный закрытый шаровой клапан Запорный клапан Постоянно закрытый запорный клапан Обратный клапан Игольчатый клапан Перекидной клапан Мембранный клапан Трехходовой клапан Четырехходовой клапан		安全阀 爆破阀 压力泄放阀 角阀 浮子流量阀 最小流量旁通阀 减压阀/节流阀 疏水阀 蒸汽夹套阀 泄压阀		Предохранительный клапан Разрывной клапан Клапан спуска давления Угловой клапан Поплавокный расходный клапан Балпасный клапан с минимальным расходом Редукционный/Дроссельный клапан Клапан продувания Паровой зарубашечный клапан Разгрузочный клапан		手动控制阀 Ручной контрольный клапан 隔膜气动控制阀 Пневматический мембранный контрольный клапан 隔膜气动控制阀 (带手轮) Пневматический мембранный контрольный клапан (с механичком) 电动阀 气动阀 Пневматический клапан 气动开关阀 Пневматический переключающий клапан 背压式调节阀 (外部) Обратный регулирующий клапан (наружный) 压力调节阀 (外部) Регулирующий клапан (наружный)		背压式调节阀(自力式) Обратно-регулирующий клапан (автоматический) 压力调节阀(自力式) Регулирующий клапан(автоматический) 电磁阀 Магнитный клапан 三通电磁阀 Трехходовой магнитный клапан 喷淋器阀 Клапан форсунок 疏水阀 Клапан продувания 最小流量循环阀 Обратный регулирующий клапан с минимальным расходом 机械自动启动阀 Механический автоматический пусковой клапан							

Условные обозначения решения уплотнения для насоса

Деталь 11+52 & 14+52



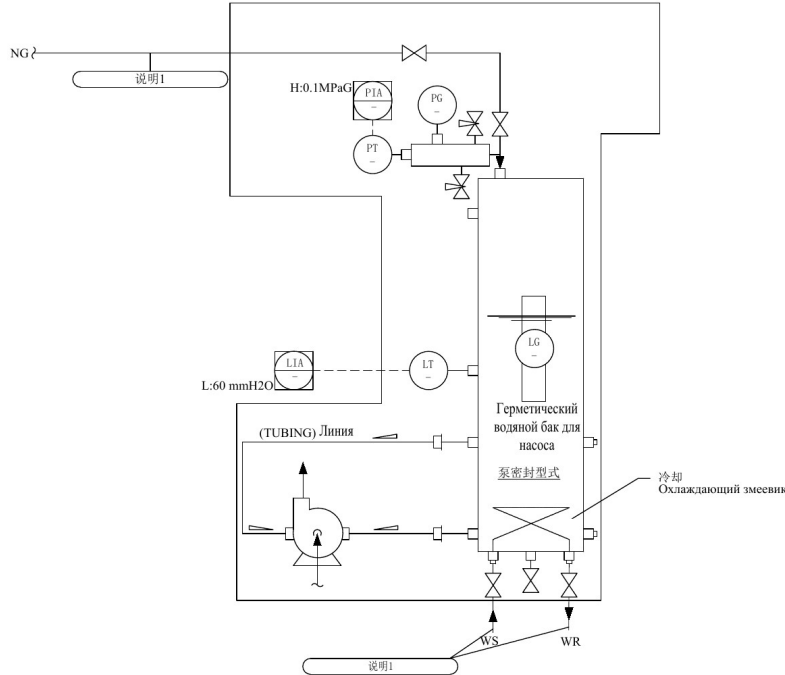
说明:

1. 管线编号见表1;
2. LG'S, PG'S, PT'S和LT'S由泵厂家提供。

Примечание:
1. Номер трубопровода см. таблицу 1.
2. Поставщик насос должен поставить LG'S, PG'S, PT'S и LT'S.

№ насоса PUMP NO.	RV LINE#	WS LINE#	WR LINE#
P-1101A/B	1°-RV-110120-XHO-4H	1/2°-WS-110130-1A-IH	1/2°-WR-110140-1A-IH
P-1102A/B	1°-RV-110220-XHO-4H	1/2°-WS-110230-1A-IH	1/2°-WR-110240-1A-IH
P-1302A/B	1°-RV-130220-1A3-4H	1/2°-WS-130230-1A-IH	1/2°-WR-130240-1A-IH
P-0304A/B	1°-RV-030520-1H5-4H	1/2°-WS-030530-1A-IH	1/2°-WR-030540-1A-IH
P-0703A/B	1°-RV-070920-1A3-4H	1/2°-WS-070930-1A-IH	1/2°-WR-070940-1A-IH

Деталь 53А



说明:

1. 管线编号见表1;
2. LG'S, PG'S, PT'S和LT'S由泵厂家提供。

Примечание:
1. Номер трубопровода см. таблицу 1.
2. Поставщик насос должен поставить LG'S, PG'S, PT'S и LT'S.

№ насоса PUMP NO.	NG LINE#	WS LINE#	WR LINE#
P-1401A/B	1*NG-140120-1A1	1/2*-WS-140130-1A1-1H	1/2*-WR-140140-1A1-1H
P-0601A/B	1*NG-061120-1A1	1/2*-WS-061130-1A1-1H	1/2*-WR-061140-1A1-1H
P-0602A/B	1*NG-061121-1A1	1/2*-WS-061131-1A1-1H	1/2*-WR-061141-1A1-1H

0	详细设计	详细设计	详细设计	XCP	SHH	LH	2017-12-18
版次	说明	设计	校核	审核	审核	审核	日期
Revision	Описание	Проектировка	Проверка	Рассмотрел	Рассмотрел	Рассмотрел	Дата

TOO 《Gas Processing Company》

油陆惠博普科技股份有限公司

CHINA OIL HBP SCIENCE & TECHNOLOGY CORPORATION LTD.

本资料及其内容为专有技术。未经HBP许可，不得翻印、仿制或向第三方转让，违者将追究法律责任。
 Данный документ является собственностью «НБР». Без предварительного согласия не подлежит размножению, воспроизведению или передаче третьим лицам. В противном случае компания имеет право привлечь к виновной ответственности.

标题
Разработка

设计
Проектировка

校核
Проверка

审核
Рассмотрел

标准化
Стандартизация

批准
Утвердил

哈萨克斯坦阿克纠宾州卡萨甫油田天然气综合处理项目

УКПН-40 на м/р Косаяй в Актобинской области

管道及仪表流程图

Схема трубопроводов и приборов

图例

Обозначение - 5

图例 Схема	详细设计 Детальное проектирование	项目号 Проект №	2010160800100
日期 Дата	2017-12-18	专业 Детали	工艺 Часть технологии

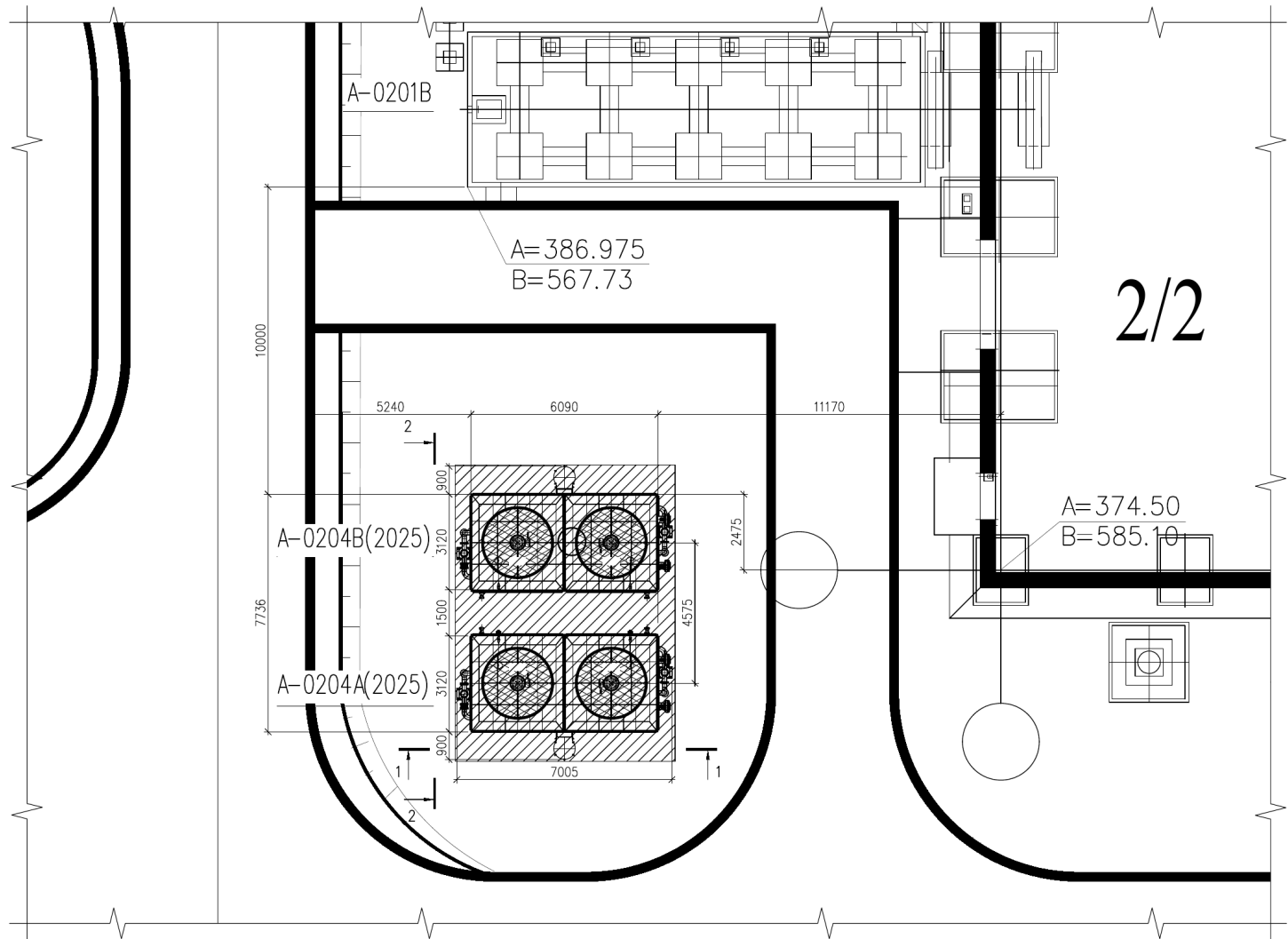
版次
Версия

0

Фирма

A	28.05.2026	ВЫПУЩЕНО ДЛЯ РАССМОТРЕНИЯ				Тангушева	Назмекталиев	Назмекталиев
Реб.	Дата	ОПИСАНИЕ				Разработал	Проверил	ГИП
						015/2026-2-ТХ		
Изм.	И.уч.	Лист	И.док.	Подпись	Дата	Проектирование АВ0 (аппарат воздушного охлаждения с водяным орошением), нефтяного газа после 1-го ступени компримирования на УЧПГ-40 неспорожжение Косгайи в Актюбинской области		
Разработ	Тангушева				05.2026	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Назмекталиев				05.2026	РП	6	
Н.контр.	Избасканова				05.2026			
Утвердил	Смирнов				05.2026			
ГИП	Назмекталиев				05.2026	Условные обозначения лист 5		
						TOO «Izbas Project Group»		

План расположения оборудования М1:100

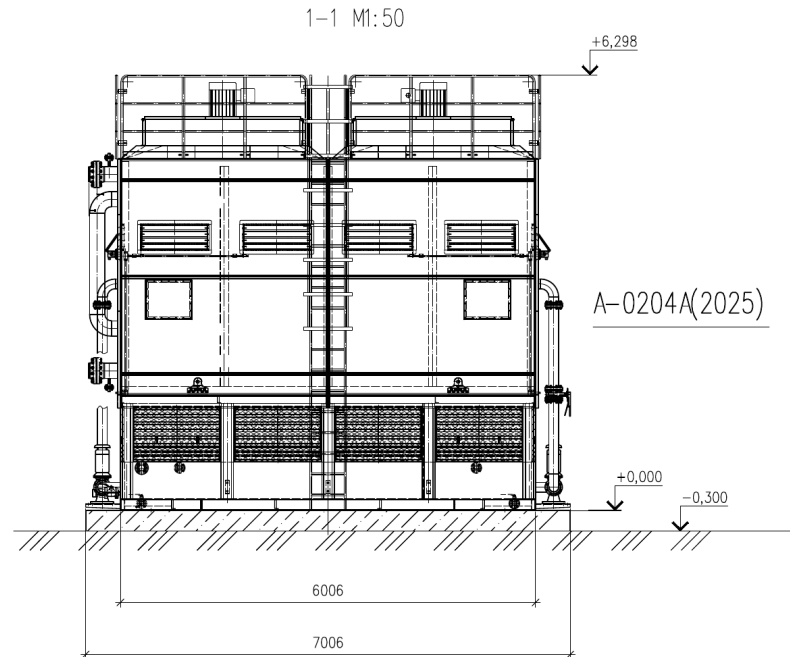


2/2

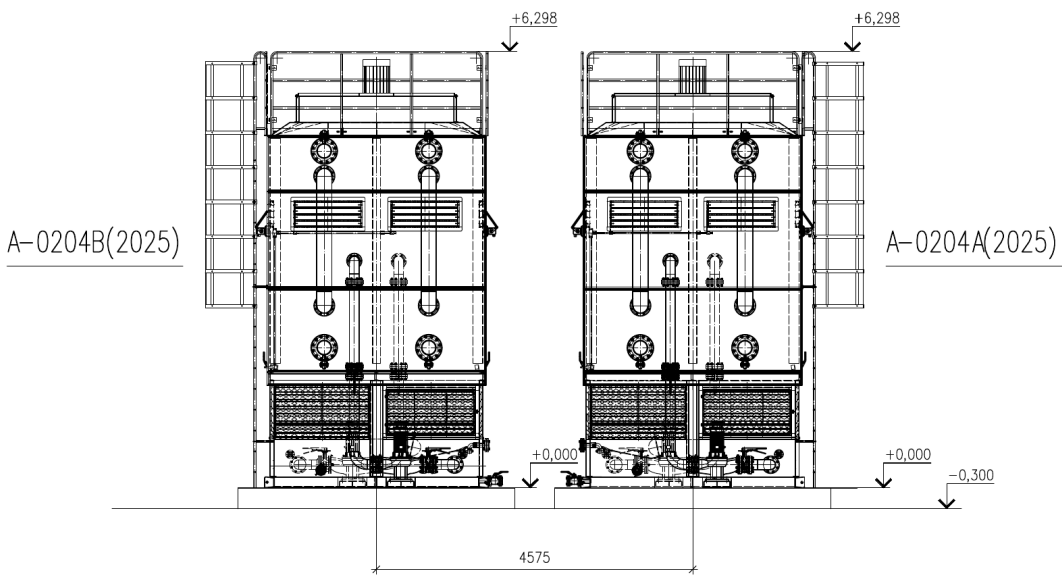
A=374.50
B=585.10

Экспликация оборудования и аппаратуры

Позиция	Обозначение	Наименование	Код	Масса ед., кг	Примечание
A-0201		Существующее оборудование			
		Проектируемое оборудование			
A-0204A/B(2025)		АВО (аппарат воздушного охлаждения с водяным орошением)	2	32000	



2-2 М1:50



Примечание:

- Проектируемое оборудование
- (2022) – обозначает поставку оборудования в 2022 году, (2025) обозначает поставку оборудования в 2025 году, все остальное оборудование существующее.
- Строительные конструкции показаны условно, детальные чертежи см. раздел АР, КХ, КМ

А	28.05.2026	ВЫПУЩЕНО ДЛЯ РАССМОТРЕНИЯ	Тангашева	Назматкалиев	Назматкалиев
Рев.	Дата	ОПИСАНИЕ	Разработал	Проверил	ГИП
Изм.	И.уч.	Лист	Изм.	Подпись	Дата
Разраб.	Тангашева	Назматкалиев	05.2026		
Проверил	Назматкалиев	05.2026			
Н.контр.	Избасканов	05.2026			
Утвердил	Смирнов	05.2026			
ГИП	Назматкалиев	05.2026			
		Проектирование АВО (аппарат воздушного охлаждения с водяным орошением), нефтяного газа после 1-ой ступени компремирования, на УКПГ-40 месторождение Кожасай в Актыбинской области	Стадия	Лист	Листов
		АВО (аппарат воздушного охлаждения с водяным орошением) А-0204А/В(2025)	РП	8	
		План расположение оборудования. Разрезы			

Инф. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
1	АВО (аппарат воздушного охлаждения с водяным орошением). Рраб: 1.57-1.72 МПа (изб.). Ррасч: межтрубное пространство-2,0 МПа (изб.). Траб: 125-140°С (Вход) /32-35°С (Выход). Трасч: -20-180 °С. Габаритные размеры (ДхШхВ)-7006 х3076х 6298 мм. N=43,5 кВт, U=220В/50Гц.	015/2026-2-TX.0/1	A-0204A/B2025)	China Oil HBP Science & Tehnology Corporation LTD	шт	2	32000	

A	05.2026	Выпущено для рассмотрения				Тангишева	Назметкалиев	Назметкалиев	
Рев	Дата	Описание				Разработал	Проверил	ГИП	
						015/2026-2-TX.CO			
						Проектирование АВО (аппарат воздушного охлаждения с водяным орошением), нефтяного газа после 1-ой ступени компримирования, на УКПГ-40 месторождение Кожасай в Актюбинской области			
Изм	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата	АВО (аппарат воздушного охлаждения с водяным орошением) А-0204А/В(2025)	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Тангишева			05.2026		РП		1
Проверил		Назметкалиев			05.2026	Спецификация оборудования, изделий и материалов	ТОО «Izbas Project Group»		
Н.контр.		Избасканов			05.2026				
Утвердил		Смирнов			05.2026				
ГИП		Назметкалиев			05.2026				

[illegible]



设备位号: Позиция оборудования:

设备名称: Наименование оборудования:

设备数量: Количество оборудования:

A-2024A/B(2025)

ий одальщик для нефтяного:

2

单元名称: Наименование титула:

设计阶段: Стадия проектирования

版本号: Редакция

机机压缩机 Для нефтяного газа

详细设计 Детальный проект

A

组分摩尔分数 (%) Массовая доля компонента (%)

Composition Molar Fraction (%)

Компонентный состав:	% mol.доля
组分	% mol.доля
Метан, C ₁ H ₄	75.204147
Этан, C ₂ H ₆	2.34766
Пропан, C ₃ H ₈	2.69256
Изобутан, i-C ₄ H ₁₀	0.25099
Н-бутан, n-C ₄ H ₁₀	1.15657
Пентан, i-C ₅ H ₁₂	0.21487
Пентан, n-C ₅ H ₁₂	0.18088
Гексан, C ₆ H ₁₄	0.13025
Кислород, O ₂ , 10 ⁻³	0.0324
Азот, N ₂ , 10 ⁻³	2.59343
Двуокись углерода, CO ₂	2.02000
Углекислота, H ₂ S, 10 ⁻³	2.5772
CH ₃ SH	0.09858
C ₂ H ₅ SH	0.03041
H ₂ O	0.33527
Всего, 100%	100

含硫天然气 Кислотный природный газ

20.86

65000 (最大 Max.)

57338

1.57-1.72

20

16

13.33/6.81 (进/出口 Ввод/Выход)

0.0002 (空气侧表面系数) 0.0001 (管/Потери на входе/выходе)

(m2-K/W)

入口 (空冷器) Ввод (охлаждающего охладителя)

出口 (空冷器) Выход (охлаждающего охладителя)

32 (夏季 Max) -35 (冬季 Min)

4061

14.12

14.12 / ~

2.073

0.03242 / ~

0.0127 / ~

1

1

设计数据 данные для проектирования

设计压力 Расчетное давление

设计温度 Расчетная температура

操作热功率 Рабочая тепловая мощность

3699 (140/35°C)

注意: 此操作热功率为总热负荷;

Примечание: Тепловая мощность для этой операции представляет собой общую тепловую нагрузку.

材料 Material

管箱 1 трубопроводная коробка

空冷形式 Форм

材料 Material

SS304L

腐蚀裕量 Запас коррозии

管口等级 Класс штуцера

CLASS300

管壳 1 трубиновый корпус

材料 Material

入口管径 Диаметр входного трубопровода

出口管径 Диаметр выходного

8 (注释/Примечание)

8 (注释/Примечание)

Mechanical Equipment

电机功率 (厂家提供) Мощность двигателя (предоставлена производителем)

15KW/台风机; 7.5KW/台水泵

15 кВт/вт. вентилятор; 7.5 кВт/вт.

电压 (Volts/pH/Hz) Напряжение (Volts / pH / Hz)

380 / 3 / 50

可变频 Изменяемая частота

单台设备2台风机, 变频电机数量为:

100%采用变频电机

Каждая установка состоит из двух вентиляторов, количество двигателей с переменной частотой: 100% оснащены двигателями с переменной частотой.

噪音等级 (Allow/Calc) dB(A) @ 6 м Уровень шума (Allow / Calc) dB (A) @ 6 м

85以下 Менее 85

百叶窗 Жалюзи

二次可调节百叶窗及流量固定百叶窗

Вторичные регулируемые жалюзи и фиксированные жалюзи.

振动测振器 Прибор для измерения вибрации

是 Да

注释/Примечание

1. 所有空冷器换热面积裕量按30%以上。

2. 热媒气压力: 温度为15.6°C, 压力为1.013MPa。

3. 热媒气量: 65000 Nm3/h (最大), 40000 Nm3/h (额定), 空冷器为2台A-2024A/B, 用于冷却4台压缩机K-2022A/B/C/D一级压缩后的干天然气, 采用4路独立的管束, 每路管束气流量为16250 Nm3/h (最大), 15000 Nm3/h (额定)。以上数据表中流量参数为两台流量。

4. 空冷器管束高度不得超过7.9m。

5. 入口管束出口为强制回流, 管束入口管束均匀分配两个入口管道, 进入入口管束为单路16250 Nm3/h (最大) 流量下设计。

6. 电机变频器, 两台变频器, 变频电机变频器规格: 25-50Hz, 冷却方式: IC411 (自润滑)。

7. 其他要求见PID, MID及技术任务书等文件要求。

8. 流量参数按标准值, 且所有空冷器换热器, 管束流量裕量按30%。

9. 2.0管束的工作条件: 温度15.6°C, 压力1.013 MPa。

10. 1. 管束换热器管束不焊接: 管束: 65 000 Nm³/h (名义流量), 40 000 Nm³/h (名义流量), 由换热器管束的入口管束管束的

