

ТОО «ПИНиГ»



Design Institute
of Oil & Gas

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**«Модернизация м/р Каратурун Морской №6 рабочего проекта «Модернизация м/р Каратурун Морской №2 рабочего проекта «Обустройство Месторождений Каратурун Морской, Каратурун Восточный. Система сбора и транспорта нефти на контрактных территориях
ТОО «Бузачи Нефть»**

Раздел «Охрана окружающей среды»

Директор ТОО «ПИНиГ»



Ыхсанов К.

Ақтау 2026г

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ.....	1
1 ВВЕДЕНИЕ.....	3
2 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	5
2.1 Общие сведения о предприятии	5
2.2 Основные проектные решения. Генеральный план	8
2.3 Технологические решения.....	11
3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	2
3.1 Краткая климатическая характеристика района строительства.....	2
3.2 Характеристика объекта как источника загрязнения атмосферы.....	3
3.3 Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.....	5
3.4 Анализ уровня загрязнения атмосферного воздуха	41
3.5 Определение размера санитарно-защитной зоны	45
3.6 Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух. Внедрение малоотходных и безотходных технологий.....	45
3.7 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха	46
3.8 Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ)	50
4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД	52
4.1 Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика.....	52
4.2 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды	52
4.3.2 Описание современного состояния эксплуатируемого водоносного горизонта	Ошибка! Залкада не определена.
4.3.3. Оценка влияния объекта в период строительства на качество и количество подземных вод	Ошибка! Залкада не определена.
4.3.5 Оценка возможности изъятия нормативно- обоснованного количества воды из поверхностного источника в естественном режиме, без дополнительного регулирования стока	Ошибка! Залкада не определена.
4.3.6 Необходимость и порядок организации зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения.....	Ошибка! Залкада не определена.
4.3.7 Количество и характеристика сбрасываемых сточных вод ...	Ошибка! Залкада не определена.
4.3.8 Предложения по достижению нормативов предельно допустимых сбросов	Ошибка! Залкада не определена.
5 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЛИ ПОЧВЫ, НЕДРА.....	41
6 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.....	43
6.1 Виды и объемы образования отходов	43
6.2 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов).....	44

6.3 Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению (подготовке отходов к повторному использованию, переработке, утилизации отходов) или удалению (захоронению, уничтожению), а также вспомогательным операциям: сортировке, обработке, обезвреживанию); технологии по выполнению указанных операций.....	45
7 ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....	64
8 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ	67
9 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	71
10 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	76
11 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ.....	80
12 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ:.....	81
13 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ	85
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	92
ПРИЛОЖЕНИЕ №1	93
Расчеты выбросов ЗВ на период строительства и эксплуатации	93
ПРИЛОЖЕНИЕ №2	129
Результаты расчета и карты рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе.....	129

1 ВВЕДЕНИЕ

Рабочий проект «Модернизация м/р Каратурун Морской №6 рабочего проекта «Обустройство месторождений Каратурун Морской, Каратурун Восточный. Система сбора и транспорта нефти на контрактных территориях ТОО «Бузачи Нефть»» (без сметной документации) разработан в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов Республики Казахстан, регламентирующих проектирование, строительство и безопасную эксплуатацию объектов нефтегазовой отрасли. Проектные решения направлены на обеспечение надежной, безопасной и эффективной эксплуатации объекта с соблюдением требований промышленной, пожарной, экологической и взрывобезопасности.

Заказчиком проекта является ТОО «Бузачи Нефть». Генеральной проектной организацией выступает ТОО «АтырауКурылыс-Сервис LTD». Разработчиком рабочего проекта является ТОО «Проектный Институт Нефти и Газа», осуществившее разработку проектной документации на основании договора №2025.ОК-3736 от 28 октября 2026 г, заключенного между ТОО «АтырауКурылыс-Сервис LTD» и ТОО «Проектный Институт Нефти и Газа».

ТОО «Проектный Институт Нефти и Газа» обладает необходимыми разрешительными документами для выполнения проектных работ, в том числе государственной лицензией №19010368 от 6 мая 2019 года на занятие проектной деятельностью I категории, выданной государственным учреждением «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Мангистауской области», а также государственной лицензией №22003163 от 17 февраля 2022 года на осуществление деятельности в области природоохранного проектирования и нормирования, выданной Министерством экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

В рамках подготовки рабочего проекта выполнены инженерно-геологические изыскания, обследование территории и топографическая съемка местности. При разработке проектной документации использованы действующие строительные нормы и правила Республики Казахстан, а также иные нормативные и методические документы, применяемые в области проектирования объектов нефтегазовой инфраструктуры.

Проектом предусматривается дальнейшее развитие и расширение инфраструктуры месторождения «Каратурун Морской». В рамках реализации проекта предполагается строительство площадок и дороги под скважины и замерные установки скважин №№ 121, 125, 130, 134, КМ-10, КМ-11, КМ-16, КМД-1, КМД-3, КМД-5; обустройство скважин №№ 121, 125, 130, 134, КМ-16, КМД-1, КМД-3, КМД-5; строительство и обустройство площадки АГЗУ-7 и АГЗУ-9; расширение АГЗУ-1, АГЗУ-3, АГЗУ-4. Кроме того, предусмотрена прокладка нефтесборных коллекторов от проектируемых АГЗУ-7,9 до манифольда ГУ-2. К площадкам скважин запроектированы подъездные автомобильные дороги по кратчайшему расстоянию с учетом существующей дорожной сети месторождения. Подъездные пути обеспечивают транспортировку вспомогательных и хозяйственных грузов, а также проезд пожарной, ремонтной и аварийной техники. В соответствии с требованиями СН РК 3.03-22-2013 «Промышленный транспорт» данные дороги относятся к служебным автомобильным дорогам.

Предполагаемый срок реализации намечаемой деятельности — начало строительства в третьем квартале 2026 года с продолжительностью строительных работ 7 месяцев и вводом объекта в эксплуатацию во втором квартале 2027 года.

Согласно Приложению 1 Экологического кодекса Республики Казахстан, намечаемая деятельность относится к разделу 2 «Перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение процедуры скрининга воздействий намечаемой деятельности является обязательным», пункт 2.1 — «Разведка и добыча углеводородов».

В установленном порядке ТОО «Бузачи Нефть» представило в Департамент экологии Мангистауской области заявление о намечаемой деятельности. По результатам его рассмотрения был получен мотивированный отказ № KZ25VWF00595094 от 25.06.2026, согласно которому, в соответствии с пунктом 3 статьи 49 Экологического кодекса Республики Казахстан, намечаемая деятельность подлежит проведению экологической оценки по упрощенному порядку.

Раздел «Охрана окружающей среды» (РООС) является важной частью проектной документации и разрабатывается для оценки возможного воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, а также для определения мер по предотвращению или снижению негативных последствий.

В целом, раздел РООС охватывает все основные экологические аспекты, связанные с реализацией проекта. В нем рассматриваются природные условия территории, текущее состояние окружающей среды, а также возможное влияние проектируемого объекта на атмосферный воздух, водные ресурсы, почвы, земельные участки, растительный и животный мир.

Особое внимание уделяется вопросам обращения с отходами, включая их образование, временное хранение, транспортировку и дальнейшую утилизацию. Также в разделе предусматриваются мероприятия по снижению выбросов загрязняющих веществ, предотвращению загрязнения окружающей среды и обеспечению экологической безопасности на этапах строительства и эксплуатации.

2 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1 Общие сведения о предприятии

Месторождение Каратурун Морской является нефтегазовым объектом, расположенным в северо-западной части полуострова Бузачи Мангистауской области, в прибрежной зоне Каспийского моря, включая территорию залива Комсомолец. Месторождение было выявлено в результате геологоразведочных работ, проведенных в 1978–1979 годах, включавших сейсморазведку и бурение поисково-разведочных скважин, по итогам которых подтверждена нефтегазоносность продуктивных горизонтов.

Разработка месторождения осуществляется ТОО «Бузачи Нефть» на основании контракта на недропользование №792/2 от 02.11.2001 г. с учетом действующих дополнений, в том числе Дополнения №17.

В административном отношении объект расположен на территории Мангистауского района Мангистауской области Республики Казахстан. (рисунок 2.1.1).



Рисунок 2. 1.1 - Обзорная карта расположения месторождения Каратурун.

Месторождение находится на расстоянии около 277 км к северу от города Актау и примерно в 180 км от магистрального нефтепровода Узень–Атырау–Самара. В радиусе 30–50 км расположены крупные нефтяные месторождения Каламкас, Каражанбас и Северные Бузачи. Ближайшие населенные пункты — поселки Шебир (35 км), Тушекудук (75 км) и Акшимрау (100 км), связанные с городом Актау автомобильной дорогой с твердым покрытием. Территория месторождения Каратурун Морской обозначена на топографическом плане угловыми точками, представленными в таблице 2.1.1.

Таблица 2.1.1

№ точки	Широта (с.ш.)	Долгота (в.д.)
1	45°23'40"	52°09'18"
2	45°24'24"	52°11'43"
3	45°23'52"	52°12'20"
4	45°23'24"	52°12'14"
5	45°22'57"	52°09'47"

Компания обладает государственным актом на земельный участок №0042256, кадастровый номер 13-198-023-108. Земельный участок предоставлен для добычи нефти и углеводородного сырья сроком до 14 февраля 2027 года, общей площадью 275,4 га.

Действующим проектным документом на текущий период является «Дополнение к Проекту разработки месторождения Каратурун Морской по состоянию на 01.04.2025 г.».



Приложение 2
к контракту № 792/1 от 02.11.2001г.
на право недропользования
(нефть)

**МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И МИНЕРАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ
КОМИТЕТ ГЕОЛОГИИ И НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ
РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ЦЕНТР ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ
«КАЗГЕОИНФОРМ»**

ГОРНЫЙ ОТВОД

Выдан *Товариществу с ограниченной ответственностью «Бузачи Нефть»*

на право недропользования для добычи *углеводородного сырья*

на месторождении Каратурун Морской в пределах блока XXXI-12-D (частично),

Е (частично)

Горный отвод расположен в *Мангистауской области*

Границы отвода на картограмме обозначены *угловыми точками с т.1 по т.5*

угловые точки	координаты угловых точек	
	северная широта	восточная долгота
1	45°23'40"	52°09'18"
2	45°24'24"	52°11'43"
3	45°23'52"	52°12'20"
4	45°23'24"	52°12'14"
5	45°22'57"	52°09'47"

Площадь горного отвода - 6,163 (*шесть целых сто шестьдесят три тысячных*) кв. км

Глубина отвода - до подошвы юрских отложений

Руководитель РЦСИ
«Казгеоинформ»



С. Акылбеков

г. Кокшетау,
декабрь 2004 г.

Приложение
к горному отводу
на право пользования недр
(нефть)

**Картограмма расположения горного отвода
месторождения Каратурун Морской
на блоке XXXI-12-D(частично), E(частично)**

Масштаб 1: 100 000



Контрактная площадь месторождения Каратурун Морской

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

2.2 Основные проектные решения. Генеральный план

Планировочные решения по генеральному плану и подъездным автодорогам приняты с учетом генерального плана развития м/р Каратурун Морской, технологических схем; расположения существующих и проектируемых инженерных сетей; обеспечения рациональных производственных, транспортных и инженерных связей на месторождении.

Промысловые автодороги к площадкам скважин запроектированы для обслуживания промышленных площадок, обеспечивают транспортную связь между существующими площадками скважин и проектируемыми.

Проектом предусмотрена Площадки и дороги под скважины и замерные установки месторождения «Каратурун Морской»: скважины – №№ 121, 125, 130, 134, КМ-10, КМ-11, КМ-16, КМД-1, КМД-3, КМД-5 (размерами 90х60 м), АГЗУ-7 и АГЗУ -9; обустройство скважин: №№ 121, 125, 130, 134, КМ-16, КМД-1, КМД-3, КМД-5, выкидную линию существующей скважины № 129 переподключить к АГЗУ-7. Расширение АГЗУ-1 (подключение скважины № 125).

Площадки АГЗУ примыкают к площадкам скважин, их размеры индивидуальны, взяты с учетом существующих объектов и удобства подхода проектируемых выкидных.

На всех проектируемых площадках скважин принято типовое размещение сооружений.

Ко всем технологическим площадкам предусматривается возможность подъезда по спланированному покрытию скважины для специализированных автотранспортных средств, а также для пожарных и аварийных автомобилей.

Строительство выполняется на территории существующего промысла.

Основными путями сообщения являются существующие и проектируемые дороги.

Схема генерального плана и транспорта разработана в соответствии с учетом санитарно-гигиенических и противопожарных требований, рельефа местности.

Площадки скважин запроектированы в насыпи, с высотой от 1,0 до 2,5 м в зависимости от рельефа местности и примыкающих объектов.

Площадки скважин запроектированы в проектных горизонталях, согласно организации рельефа.

Минимальный требуемый коэффициент уплотнения насыпи - 0.95.

На всех проектируемых площадках добывающих скважин принято типовое размещение сооружений, оборудования, инженерных сетей.

На каждой площадке скважины предусмотрены следующие сооружения:

- Приустьевой приямок;
- Площадка под ремонтный агрегат;
- Фундамент оттяжек - 4 шт. (монтируется при КРС и ПРС);
- Площадка инвентарные приемные мостки (монтируется при КРС и ПРС);
- Шкаф управления насосом;
- КТПН.

Ко всем технологическим площадкам предусматривается возможность подъезда для специализированных автотранспортных средств, а также для пожарных и аварийных автомобилей.

Строительство перечисленных объектов выполняется на территории существующего промысла. Основными путями сообщения являются ранее запроектированные внутри промысловые дороги.

Схема генерального плана разработана в соответствии с учетом санитарно-гигиенических и противопожарных требований, рельефа местности.

Проектом не предусмотрено снятие почвенно-растительного слоя. Снимать почвенно-растительный слой не целесообразно из-за малого содержания в нем гумуса.

Организация рельефа

Проектом предусматривается вертикальная планировка территории скважин.

Задачей и целью организации рельефа является:

- ❖ создание проектного рельефа на требуемой территории, обеспечивающего удобное и безопасное размещение оборудования, путем проектирования допустимых продольных уклонов;
- ❖ организация стока поверхностных (атмосферных) вод.

Решения вертикальной планировки на участках, представленных на плане, обеспечивает единую целостность планируемой территории. Вертикальная планировка, выполнена методом проектных горизонталей с сечением рельефа через 10 см, проектных отметок для отвода поверхностных вод от проектируемого оборудования.

Водоотвод поверхностных вод разработан в комплексе с вертикальной планировкой с учетом санитарных условий. Поверхности площадок придан уклон минимум - 3‰.

Принципиальные решения по вертикальной планировке и отводу поверхностных вод с планируемой территории представлены на чертежах планов организации рельефа.

Для переезда через обвалования устраивается переест из грунтового тела с покрытием согласно принятому покрытию для подъездов к скважинам.

Инженерные сети

Сводный план инженерных сетей месторождения и отдельных площадок разработан на основании марок ТХ, ЭС и АТХ.

Расположение сетей принято, согласно технологическим требованиям их размещения, подземное, укладка в траншеях) и надземное (укладка сетей на эстакадах и столбах ЛЭП.

Установка столбов линий электропередач, на территории подверженной подтоплению, ведется вдоль существующих и ранее спроектированных дорог с подсыпкой площадок размером 3,5 х 3,5 м, до уровня бортики дороги.

Прокладка выкидных линий от добывающих скважин производится по проектируемым трассам под трубопроводы, и при необходимости с отсыпкой дополнительного коридора.

Промысловые дороги

К площадкам скважин запроектированы подъездные автодороги по кратчайшему расстоянию, а также с учетом существующей дорожной сети месторождения. Подъезды обеспечивают перевозку вспомогательных и хозяйственных грузов, проезд пожарных, ремонтных и аварийных машин и отнесены к служебным автомобильным дорогам по СН РК 3.03-22-2013 «Промышленный транспорт».

Подъезды к скважинам именуются согласно наименованию скважины, к которой обеспечивается подъезд. Автомобильные дороги запроектированы с учётом их функционального назначения и характера застройки. Подъезды к скважинам запроектированы по нормам меж площадочных дорог IV-в категории.

Расчетные скорости движения специализированных автотранспортных средств следует принимать в соответствии с технологическими требованиями данного производства 30 км/ч.

Поперечный профиль проезжей части дорог запроектирован с открытым водоотводом.

Поперечный уклон поверхности земляного полотна выполнен равными поперечным уклонам проезжей части.

Автодороги приняты категории IV-в, со следующими основными параметрами поперечного профиля:

- Число полос движения – 1;
- Ширина проезжей части – 8 м;
- Ширина обочин – 1,0;
- Поперечный уклон проезжей части – 35 ‰;
- Поперечный уклон обочин – 50 ‰;

Типовой поперечный профиль конструкции подъездных автомобильных дорог согласован с заказчиком и принят с учетом возможности проезда крупногабаритной техники, обслуживающей месторождение.

Подъезды запроектированы в насыпи максимальной высотой с высотой от 2,0 до 3,5 м в зависимости от рельефа местности по оси дороги, с заложением откосов 1:1,5. Минимальный требуемый коэффициент уплотнения насыпи – 0,95.

Направление трасс определено расположением объектов, транспортным сообщением и обусловлено границами отведенного коридора под строительство.

На кривых в плане предусматривается уширение проезжей части. Величина полного уширения двух полосной проезжей части дорог на закруглениях принят 2,2 м согласно табл. 4, п.п. 5.1.13. СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги».

Земляное полотно

Земляное полотно запроектировано преимущественно в насыпи. Для устройства насыпи будет использоваться привозной грунт из резерва.

Поперечный профиль земляного полотна принят двухскатный с поперечными уклонами - 35%. Уплотнение предусмотрено катками на пневмоколёсном ходу весом 25 т, толщиной уплотняемого слоя 30 см за 6 проходов по одному следу. Коэффициент уплотнения земляного полотна принят 0,95. Уплотнение грунтов следует производить при влажности, близкой к оптимальной. Тип дорожной одежды низший.

Дорожная одежда

Учитывая, что проектируемая дорога имеет аналогичное с существующими дорогами функциональное назначение и после завершения строительства будут представлять единую дорожную сеть предприятия.

Основание представлено из следующих конструктивных слоев:

Устройство основания из грунта – от 1,7 до 3,2 м в зависимости от абсолютных отметок рельефа местности;

Устройство покрытия из известняка, по ГОСТ 25100-2020, толщиной – 20 см по оси.

Примыкания и пересечения

Примыкание запроектировано по типовому проекту 503-0-51.89 «Пересечения и примыкания дорог в одном уровне». Закругления кромок осуществляются по круговой кривой. Конструкция дорожной одежды в пределах кривой принята по типу проектируемой дороги. На примыкании расчетную скорость движения транспортных средств, следует уменьшать до 15 км/час.

Примыкание запроектировано с радиусом закругления R 30 м по кромке проезжей части.

Обустройство дорог

Проектные решения по отсыпке дорог направлены на организацию безопасного движения транспортных средств, и выполняются с соблюдением требований СТ РК 1412-2010 «Технические средства организации дорожного движения Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств».

Дорожный знак принят по СТ РК 1125-2002 «Технические средства организации дорожного движения. Знаки дорожные. Общие технические требования», I-го типоразмера, устанавливаются на металлических стойках и присыпных бермах.

Для обеспечения нахождения месторасположения скважин на примыкании автодорог предусмотрена установка дорожного знака 5.21.1; 5.21.2 который указывает наименование объекта. Знаки устанавливают справа от проезжей части, на присыпной берме.

Дорожный знак принят по СТ РК 1125-2021 «Технические средства организации дорожного движения. Знаки дорожные. Общие технические требования», I-го типоразмера.

Установка знаков предусматривается на присыпных бермах и будет представлена группой приоритета, предупреждающей и информационно-указательной группами.

При выезде на трассу установить знак 2,4 «Уступи дорогу» на присыпной берме.

Сигнальные столбики выполняют роль ограждающего устройства, запрещающие съезд автотранспорта по склону откоса, в местах укладки водопропускных труб. Расстановку сигнальных столбиков выполнить в соответствии со СН РК 3.03-22-2013 и СТ РК 1412-2010. Конструкция сигнальных столбиков разрабатывается по типовому проекту 3.503.1-89 «Ограждения на автомобильных дорогах». Сигнальные столбики на прямолинейном участке дорог размещены с левой и правой сторон в одном поперечном сечении. Сигнальные столбики установлены в пределах неукрепленной части обочин на расстоянии 0,35 м от бровки земляного полотна, в соответствии с правилами размещения ограждений. Возвышение сигнальных столбиков над поверхностью обочины составляет 0,80 м. Глубина заделки простых сигнальных столбиков в теле земляного полотна без применения фундамента составляет 0,8 м.

Общая протяженность дорог к скважинам представлена в таблице 2.2.1.

Таблица 2.2.1

№	Номера скважин	Протяженность, м
1	121	68.74
2	125	102.51
3	129	-
4	КМ-10	252.81
5	130	4.87
6	134	-
7	КМ-11	1424.78
8	КМД-1	-
9	КМД-3	-
10	КМ-16	257.74
	Общая протяженность	2 111.45

2.3 Технологические решения

Раздел «Технология производства» рабочего проекта «Модернизация м/р Каратурун Морской №6 рабочего проекта «Обустройство Месторождений Каратурун Морской, Каратурун Восточный. Система сбора и транспорта нефти на контрактных территориях ТОО «Бузачи Нефть» (без сметной документации)» разработан на основании:

- Договора на проектные работы между ТОО «Бузачи Нефть» и ТОО «Атыраукурылыс-Сервис LTD»;
- Задания на проектирование;
- Рабочего проекта «Обустройство Месторождений Каратурун Морской, Каратурун Восточный. Система сбора и транспорта нефти на контрактных территориях ТОО «Бузачи Нефть» (без сметной документации)», разработанный ТОО «Проектный институт нефти и газа» в 2019 г.;
- Материалов комплексных инженерных изысканий;
- Ситуационного плана месторождения Каратурун Морской.

Настоящим проектом рассматривается расширение обустройства месторождения Каратурун Морской. В рамках данного проекта предполагается:

1. Площадки и дороги под скважины и замерные установки месторождения «Каратурун Морской»:
 - Скважины – №№ 121, 125, 130, 134, КМ-10, КМ-11, КМ-16, КМД-1, КМД-3, КМД-5 (размерами 90х60 м). Итого: 10 площадок.
 - Замерные установки АГЗУ-7 и АГЗУ -9.
2. Обустройство скважин:
 №№ 121, 125, 130, 134, КМ-16, КМД-1, КМД-3, КМД-5. Итого: 8 площадок.
 Выкидную линию от существующей скважины № 129 переподключить к АГЗУ-7.
3. Расширение АГЗУ-1 (подключение скважины № 125).

Свойства пластовой нефти:

Ниже предоставлены физико-химические характеристики нефти м/р Каратурун Восточный, согласно отчету, предоставленному заказчиком ТОО «Бузачи Нефть».

Анализ физико-химических свойств пластовой нефти и компонентный состав дегазированной нефти предоставлен по результатам исследований АО «НИПИнефтегаз» проб нефти, отобранной со скважины №206 м/р Каратурун Восточный в таблицах 2.3.1 и 2.3.2 соответственно.

Таблица 2.3.1

Физико-химические свойства дегазированной нефти

Параметры		Код КМ-2/41
Давление пластовое, МПа (абс)		5,5
Температура пластовая, ос		27

Динамическая вязкость пластовой нефти, мПа·с	5,47 МПа	27 °С	
	4,15 МПа	27 °С	120,34
	2,83 МПа	27 °С	115,80
	1,46 МПа	27 °С	10,85
	0,10 МПа	27 °С	104,81
Плотность пластовой нефти, кг/м			913,99
Свойства дегазированной нефти			
Содержание воды в пробе нефти, % об.			
Содержание воды в пробе нефти после обезвоживания, % об.			отс.
Плотность сепарированной нефти при 20 ос, кг/м			915,1
Вязкость кинематическая при температуре, мм ² /с		20 °С	204,70
		30 °С	110,60
		50 °С	40,55
Температура застывания, оС			минус 33
Содержание общей серы, % масс.			1,29
Молекулярный вес, г/моль			343

Таблица 2.3.2

Компонентный состав дегазированной нефти

Компоненты	Нефть дегазированная, % мол.
Углекислый газ	
Азот	
Метан	1,850
Этан	0,893
Пропан	0,477
Изо-бутан	0,417
Н-бутан	0,271
Нео—пентан	0,279
Изо-пентан	0,381
Н—пентан	0,352
Гексан	2,080
Гептан	8,820
Октан	10,851
Нонан	10,658
Деканы	11,021
Ундеканы	8,483
Додеканы	6,685
Тридеканы	8,786
Тетрадеканы	7,509
Пентадеканы	6,423
Гексадеканы	
Гептадеканы	2,452
Октадеканы	1,618

Нонадеканы	1,178
Эйкозаны	0,836
Генейкозаны	0,724
Докозаны	0,442
Трикозаны	0,486
Тетракозаны	0,246
Пентакозаны	0,249
Гексакозаны	0,248
Гептакозаны	0,185
Октакозаны	0,123
Нонакозаны	0,129
Триконтаны	0,128
Гентриконтаны	0,139
Дотриконтаны	0,111
Тритриконтаны	0,050
Тетратриконтаны	0,051
Пентатриконтаны	
Гексатриконтаны +	0,021
Гептатриконтаны	0,035
Октатриконтаны	0,015
Нонатриконтаны	0,027
Тетраконтаны+	0,028
Ароматические (сумма), % мольн.	4,172
Молекулярная масса	343

Технологическая схема обустройства площадок скважин

На начальном периоде эксплуатации скважин добыча нефти будет осуществляться фонтанным способом. В процессе эксплуатации по мере падения пластового давления будет поочередно производится перевод скважин на механизированный способ добычи. При переходе на механизированный способ добычи скважины оборудуются винтовыми насосам (ЭВН) типа GLB производительностью от 10 до 33 м³/сутки, с номинальным напором до 1500 м., конкретная модификация насоса подбирается согласно проекту разработки месторождения. Устьевое оборудование (арматура, трубы) рассчитаны на давление до 4,0 МПа.

Обустройство устьев скважин при фонтанном способе включает в себя установку клапана-отсекателя, а также всего необходимого комплекса вспомогательного оборудования.

При переходе на механический способ добычи клапан-отсекатель заменяется на арматуру с механическим приводом, сигнал на отключение ЭВН скважины в случае разгерметизации выкидной линии и резкого падения давления в ней от электро-контактного манометра (ЭКМ) направляется на привод винтового насоса.

На м/р Каратурун Морской проектом предусмотрена лучевая система сбора нефти, то есть скважинная продукция с каждой скважины прокладывается отдельно до автоматических групповых замерных установок АГЗУ КМ, где проводится учет скважинной продукции.

Сбор, учет и подготовка нефти на м/р Каратурун Морской

Настоящим проектом рассматривается расширение обустройства месторождения Каратурун Морское.

В рамках данного проекта предполагается:

Площадки и дороги под скважины и замерные установки месторождения «Каратурун Морской»:

Скважины – №№ 121, 125, 130, 134, КМ-10, КМ-11, КМ-16, КМД-1, КМД-3, КМД-5 (размерами 90х60 м). Итого: 10 площадок.

Замерные установки АГЗУ-7 и АГЗУ -9.

Обустройство скважин:

№№ 121, 125, 130, 134, КМ-16, КМД-1, КМД-3, КМД-5. Итого: 8 площадок.

Выкидную линию существующей скважины № 129 переподключить к АГЗУ-7.

Расширение АГЗУ-1 (подключение скважины № 125).

На территории новой АГЗУ-7 и 9 будут размещены дренажные емкости типа ЕП-5-2000-1-2 объемом 5 м³, откачка нефти из которой будет производиться автотранспортом по мере накопления.

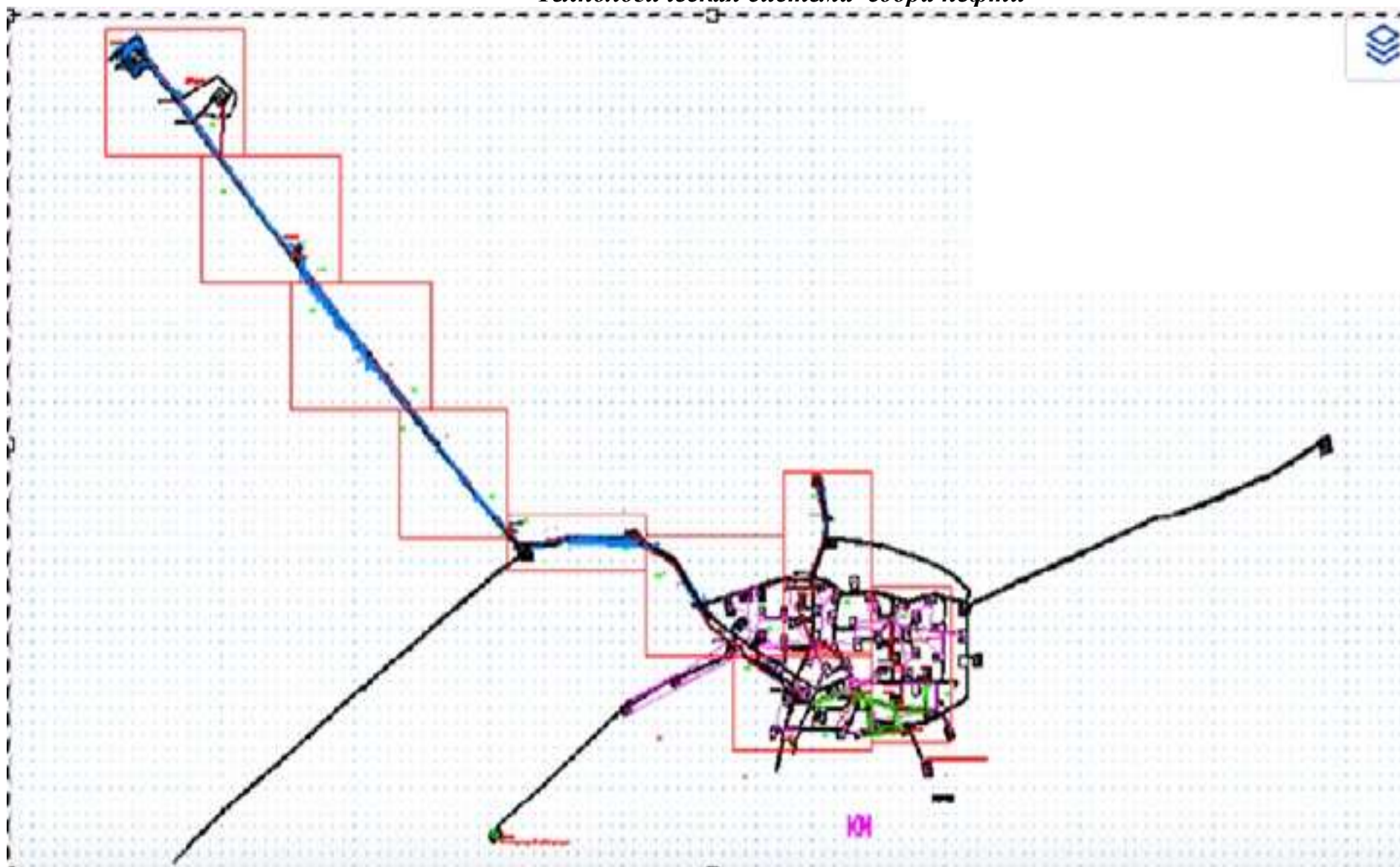
Перечень основного технологического оборудования

Для обеспечения технологического процесса на площадке новой АГЗУ-7 и 9 м/р Каратурун Морское было подобрано соответствующее оборудование, отвечающее всем необходимым требованиям. Характеристики оборудования представлены ниже в таблице 2.3.3

Таблица 2.3.3

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ
Автоматическая групповая замерная установка №№-7 и 9		
Тип	-	Спутник 40-8-400
Пропускная способность	м ³ /сут.	1-400
Количество подключаемых скважин	ед.	8
Рабочее давление	МПа	4,0
Потребляемая мощность	кВт	до 10
Количество	шт.	2
Емкость дренажная Т-7 и 9		
Тип	-	ЕП-5-1600-1-2
Объем рабочий	м ³	5
Давление рабочее	МПа	не более 0,07
Геометрические размеры D;L	мм	1600х2500
Количество	шт.	2

Технологическая система сбора нефти



Компоновочные решения

Для подключения выкидных линий проектируемых скважин на территории м/р Каратурун Морской проектом предусмотрено строительство технологических площадок АГЗУ-7 и 9.

АГЗУ подобраны на 8 (восемь) подключений и общая компоновка оборудования аналогична существующим АГЗУ на месторождении:

Площадка замерной установки типа «Спутник»;

Площадка дренажной емкости типа ЕП;

Площадка аппаратного блока.

Площадка замерной установки

Площадка АГЗУ представляет собой железобетонную площадку с отбортовкой 0,15 м и габаритными размерами 7,0х5,0 м. На площадке установлена автоматическая замерная установка типа «Спутник 40-8-400», рассчитанная на учет продукции с 8-и скважин.

Замер скважинной продукции осуществляется с помощью автоматической замерной установки, информация от которой передается в аппаратный блок.

Обвязка технологическими трубопроводами осуществляется согласно рабочим чертежам марки ТХ. Трубопроводная обвязка предусматривает возможность ручного подключения выкидных линий и коллектора, дренирования АГЗУ, сброса с предохранительных клапанов.

Площадка дренажной емкости типа ЕП

Площадка дренажной емкости представляет собой открытую бетонную площадку с отбортовкой 0,15 м и габаритными размерами 5,0х3,0 м. Дренажная емкость $V=5 \text{ м}^3$ поставляются в полной заводской готовности согласно данным каталога завода изготовителя и устанавливаются подземно согласно рабочим чертежам марки ТХ. На дренажной емкости заводом изготовителем предусмотрены внутренние антикоррозионные защиты и наружные антикоррозионные покрытия типа «весьма усиленная». Предусмотрена откачка в АЦН с помощью быстроразъемного соединения. На линии рассеивания паров дренажной емкости предусмотрен предохранительный дыхательный клапан типа СМДК-50-ЧА.

Выкидные линии

Проектом приняты выкидные линии из стеклопластиковых труб Ду100 мм Ру5,8 МПа по СТ РК 2307-2013. Толщина стенок выкидных линий подобраны с учетом срока службы их в течение 20 лет. Выкидные линии по ВСН 51-3-85 классифицируются как трубопроводы III-го класса, 1-й группы, III-й категории. Глубина прокладки выкидных линий от истинной земли 0,4 м до низа трубы. Сверху предусмотрена насыпь грунта высотой до 0,5 м, с учетом глубины промерзания в регионе в зимнее время.

При пересечении выкидных линий с существующими автодорогами предусматриваются защитные кожухи (футляры) из полиэтиленовой трубы $\varnothing 315 \times 18,7$ SDR 17 по ГОСТ 18599-2001, и спейсерами, служащими опорной конструкцией для выкидной линии внутри кожуха типовой конструкции, при одиночном переходе выкидной линии через автодорогу.

Согласно требованиям СТ РК 1255-4-2004 при проведении гидравлических испытаний трубопроводов из стеклопластика воду следует подавать в нижнюю точку системы, при этом необходимо обеспечить выход воздуха в верхней точке системы (например, путем ослабления фланцевых соединений). Испытательное давление следует повышать в течение 30 минут или более до предела, превышающего в 1,5 раза значение рабочего давления. При необходимости, следует установить временные опоры и ограничители.

Снижение давления при проведении испытания следует осуществлять в течение 1 часа. Дальнейшее проведение испытания на герметичность под давлением, в 1,1 раза превышающим значение рабочего давления, следует проводить, как минимум, в течение 24 часов.

По истечению установленного периода времени следует провести дополнительный контроль всей системы трубопроводов путем визуального осмотра. При этом, любые утечки или просачивания жидкости указывают на наличие дефектов, в связи с чем процедура проведения испытания должна быть приостановлена для проведения ремонтных работ, по завершению которых следует возобновить процедуру проведения испытания.

Протяженности выкидных линии указаны в таблице 2.3.4

П/п	№ скважины	АГЗУ №	Протяженность, м
1	121	3	410,0
2	125	1	423,0
3	130	4	330,0
4	134	7	730,0
5	129	7	55,0
6	КМ-16	3	942,0 (до существующей выкидной от КМ-1)
7	КМД-1	9	2239,0
8	КМД-3	9	1515,0 (от скважины Р-СЗ-3(RN W-3)
9	КМД-5	9	89,0

Общая протяженность выкидных линий скважин составляет- 6733,0 м.

Межплощадочные технологические трубопроводы

Технологические трубопроводы обустройства устьев скважин и АГЗУ выполняются из стальных труб 159х8 мм, 114х8 мм, 89х5 мм, 76х5,5 мм, 57х4,5 мм по ГОСТ 8732-78 из стали марки 20 изготовленных по группе Б ГОСТ 8731-74.

Классификация трубопроводов определяется по физико-химическим свойствам транспортируемого вещества и технологическим параметрам работы трубопроводов в соответствии с СН 527-80.

ТИП ТРУБОПРОВОДА	РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ И ТЕМПЕРАТУРА	КАТЕГОРИЯ И ГРУППА ПО СН-527-80	ОБЪЕМ КОНТРОЛЯ СВАРНЫХ СТЫКОВ СОГЛАСНО СП РК 3.05-103-2014	ДАВЛЕНИЕ ИСПЫТАНИЯ НА ПРОЧНОСТЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ТРУБОПРОВОДОВ ПО СП РК 3.05-103-2014
Нефтепроводы	До 4,0 МПа До 100 °С	Категория I Группа Бб	20%	5,0 МПа
Дренажные трубопроводы	Атм. До 100 °С	Категория III Группа Бб	2%	0,2 МПа

При гидравлическом испытании трубопроводов требуемое давление при испытании создается гидравлическим прессом или насосом, подсоединенным к испытываемому трубопроводу через два запорных вентиля. Все испытания выполняются с учетом требований СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы».

После достижения испытательного давления трубопровод отключается от прессы или насоса. Испытательное давление ($P_{\text{раб}} \cdot 1,25$ для рабочего давления 4,0 МПа и 0,2 для рабочего атмосферного давления) в трубопроводе выдерживают в течение 5 минут (испытание на прочность), после чего его снижают до рабочего давления (4,0 МПа), при котором производят тщательный осмотр сварных швов (испытание на плотность).

По окончании осмотра давление вновь повышают до испытательного и выдерживают еще 5 минут, после чего снова снижают до рабочего и вторично тщательно осматривают трубопровод. Продолжительность испытания на плотность (герметичность) определяется временем осмотра трубопровода и проверки герметичности разъемных соединений (время испытания 12 часов). После окончания гидравлического испытания все воздушники на трубопроводе открываются, и трубопровод полностью освобождается от воды через соответствующие дренажи.

В пределах технологических площадок трубопроводы прокладываются надземно, на опорах. Прокладка межплощадочных коммуникаций:

- нефтепроводы – надземная, на опорах и подземно;
- дренажные трубопроводы – подземно.

Подземные стальные трубопроводы приняты в антикоррозийной изоляции типа «усиленная» - липкой лентой ПХВ-БК в 2 слоя с огрунтовкой битумной мастикой ГТ-760 в 1 слой по ГОСТ 9.602-2005.

Надземные стальные трубопроводы в антикоррозийной защите - масляно-битумной краской в два слоя по грунту ГФ-021. Теплоизоляция надземных стальных трубопроводов выполняется минераловатными матами с последующей ожеужкой из алюминия.

3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

3.1 Краткая климатическая характеристика района строительства

Район изысканий, расположенный в прибрежной части равнинного Мангышлака, находится в условиях полупустынного климата.

На климатические условия данного района смягчающее влияние оказывают морские бризы, распространяющиеся вглубь полуострова на расстояние 30-40 км. На фоне общей континентальности и засушливости климат приморской полосы отличается от климата прилегающей территории более теплой зимой и менее жарким летом, повышенной влажностью воздуха в течение всего года, сокращением длительности холодного периода года. По действующему строительно-климатическому районированию СП РК 2.04-01-2017 участок изысканий входит в IV Г подрайон.

Температурный режим значительно меняется по мере удаления от Каспийского моря вглубь полуострова. Средняя годовая температура воздуха колеблется от 9,5 °С до 11 °С.

Теплый период (со средней суточной температурой воздуха выше 0°С) продолжается в среднем 280 дней. Уже в марте среднемесячные значения температуры воздуха положительны, а в мае устанавливается жаркая малооблачная погода и сохраняется в течение июня-сентября. Среднемесячные температуры воздуха составляют 18-23 °С. Наиболее знойные условия отмечаются в июле-августе, в дневные часы воздух прогревается до 28-30 °С. Абсолютный максимум равен 42 °С. На поверхности почвы температура достигает 60°С. (абсолютный максимум) при средних значениях 27-30 °С.

С середины декабря устанавливается холодный период (период со среднесуточной температурой воздуха ниже 0°С) и продолжается до первых чисел марта. Наиболее низкие температуры отмечаются в январе, когда абсолютный минимум достигает - 28°С, при среднемесячных значениях - 1 ÷ -4°С. Зима довольно теплая и непродолжительная. Оттепели здесь носят систематический характер и повышение температуры воздуха в дневные часы возможно до 15°С. Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки равна - 17°С, а зимняя вентиляционная -8°С.

Отрицательные ночные температуры воздуха и почвы, частая оголенность или незначительное покрытие снегом поверхности способствуют промерзанию почвы. Глубина промерзания в зависимости от механического состава грунта и температурного режима воздуха и почвы меняется от 1,14 до 1,39 м для суглинка, глины и песка.

Ветер

В холодный период года, когда над Казахстаном господствует отрог Сибирского антициклона, на территории Мангышлакской области преобладают ветры восточного румба. То есть в это время наблюдается восточный и юго-восточный перенос холодных масс из пустыни в сторону Каспия, водная поверхность которого значительно теплее.

В теплый период происходит перестройка барического поля и с мая по сентябрь преобладают ветры с северной составляющей. В этот период усиливается проявление местных ветров (бриз), характеризующихся правильными полусуточными сменами направлений ветра.

Для приморской полосы характерны постоянно дующие ветры. Средняя годовая скорость ветра превышает 4,5 м/с. В годовом ходе зимние месяцы выделяются значительными скоростями (более 5,5 м/с). В эти месяцы наибольшая повторяемость дней сильным ветром (более 15 м/с). Летом, в связи с более размытым барическим полем, скорости уменьшаются и достигают своих наименьших значений.

Ветры со скоростью более 15 м/с наблюдаются ежемесячно и за год их отмечается до 20.

Усиление ветра сопровождается снего-пылепереносом. Из-за незначительного снегового покрова или отсутствия снега метели отмечаются редко. Но часто в зимние месяцы регистрируются пыльные бури.

Осадки, влажность воздуха

Район изысканий относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения. Годовое количество осадков в среднем составляет 150-180 мм. По годам осадки выпадают крайне неравномерно от 83 мм до 225 мм.

В течение года слабый максимум приходится на март и октябрь со среднемесячным количеством осадков 18-21 мм. Летние осадки выпадают в малых количествах и очень быстро испаряются, зачастую не достигая поверхности почвы.

Общее число дней с осадками составляет 45-55 дней, причем жидкие осадки преобладают над твердыми. Дожди выпадают даже в зимние месяцы. В основном регистрируются дни с осадками 0.1-0.5 мм. Зарегистрированный суточный максимум за период наблюдений составил 51.4 мм.

Метеорологические условия (показатели приводятся по метеостанции Кызан)

Климатические характеристики по данным метеостанции Кызан	Показатели
Климат	Резко континентальный
Средняя годовая скорость ветра, м/сек	6.2
Преобладающее среднегодовое направление ветра	Восточное-20 % Юго-восточное-20 %
Среднегодовая температура воздуха, °С	17.7
Абсолютный минимум температуры, °С	-34
Абсолютный максимум температуры, °С	44
Годовое количество осадков, мм	140

Роза ветров по данным метеостанции Кызан

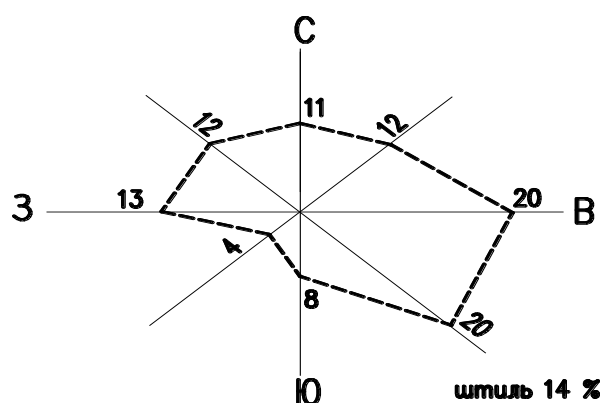


Рисунок 3.1.1 - Годовая роза

3.2 Характеристика объекта как источника загрязнения атмосферы

Основной предпосылкой для защиты атмосферного воздуха от загрязнения является инвентаризация источников выбросов, то есть получение и систематизация сведений о составе и количестве выбросов, распределении источников выбросов на территории объекта и учета мероприятий по снижению возможных выбросов вредных веществ в атмосферу.

Объемы расхода строительных материалов, принятых для расчета выбросов в период строительства, представлены в таблице 3.2.1.

Таблица 3.2.1. Объемы расхода строительных материалов

№	Наименование	Ед. изм.	Значения	Место прибытия
1	Щебень	т	15,0	с. Шетпе
2	ПГС	т	9280	с. Шетпе
3	Грунтовка глифталевая ГФ-021	т	0,15	с. Шетпе
4	Эмаль СТ РК ГОСТ Р 51691-2003 ПФ-115	т	0,15	г. Актау
5	Растворитель Р-4	т	0,05	г. Актау
6	Электроды	т	0,6	г. Актау
7	Пропан-бутановая смесь техническая	кг	200	г. Актау

При проведении строительных работ основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух являются процессы, связанные с выполнением земляных работ, сварочных и покрасочных работ, а также эксплуатацией строительной техники и автотранспорта.

Всего при строительстве выявлено 15 источников выбросов загрязняющих веществ, в том числе 4 организованных и 11 неорганизованных источников.

К организованным источникам относятся :

- сварочный дизельный генератор – источник 0001.
- котел битумный – источник 0002.
- компрессор дизельный – источник 0003.
- дизельный генератор – источник 0004.

К неорганизованным источникам относятся :

- разработка грунта экскаватором – источник 6001.
- разработка грунта бульдозером – источник 6002.
- уплотнение грунта трамбовками – источник 6003.
- уплотнение грунта катками – источник 6004.
- пересыпка инертных материалов – источник 6005.
- выбросы пыли при транспортных работах – источник 6006.
- сварочные работы – источник 6007.
- сварка полиэтиленовых труб- источник 6008.
- покрасочные работы – источник 6009.
- шлифовальные машины – источник 6010.
- гидроизоляционные работы – источник 6011.

Общее количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу при строительстве, составляет 2,257109951 г/с или 5,342653548 т/год, в том числе:

твердые 0,216501617 г/с или 1,456557148 т/год.

газообразные и жидкие 2,040608335 г/с или 3,8860964 т/год.

Основными веществами, выбрасываемых в атмосферу являются железа оксид, марганец и его оксиды, фтористые газообразные соединения, фториды, плохо растворимые, диметилбензол, метилбензол, уайт-спирит, бутилацетат, пропан-2-он, углерод оксид, хлорэтилен, азота диоксид, азота оксид, углерод черный, сера диоксид, углеводороды предельные C12-C19, хлорэтилен, формальдегид, бензапирен, взвешенные вещества, пыль неорганическая, пыль абразивная.

При проведении строительных работ задействован автотранспорт. Перечень спецтехники, количество часов работы, представлены в таблице 3.2.2.

Таблица 3.2.2 – Виды спецтехники, задействованных при строительстве объекта

№	Виды спецтехники	Количество часов работы, маш-ч
1	Экскаваторы	793
2	Бульдозеры	342
3	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	322
4	Пневматические катки	267
5	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т	77
6	Автомобиль бортовой грузоподъемность 7,5 тн	436
7	Автосамосвал грузоподъемность 13 тн, N=220 л.с.	316
8	Машины поливомоечные	128
9	Каток самоходный вибрационный кулачковый N=78 л.с.	64
10	Автокран «Ивановец» Q=15 т, Нпод.=18,0 м	91
11	Бурильно-крановая машина	84
12	Автоцистерна вместимостью 10,3 м³	72
	Погрузчик Vк=0,25 м3, N=78 л.с,	113

При работе спецтехники в атмосферный воздух от двигателей внутреннего сгорания выделяются следующие загрязняющие вещества: оксид углерода, диоксид азота, диоксид серы, сажа (углерод чёрный), бенз(а)пирен, а также предельные углеводороды.

Расход дизельного топлива составит 4,49 т.

Общее количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух при работе автотранспорта, составляет 0,0858 г/с или 0,9245 т/год.

При эксплуатации объекта источниками загрязнения атмосферного воздуха являются выбросы от площадок скважин, узла подключения АГЗУ, запорно-регулирующей арматуры (ЗРА) и (ФС) выкидных линий.

Всего при эксплуатации объекта выявлено 18 источников выбросов загрязняющих веществ, в том числе 2 организованных и 16 неорганизованных источников.

К организованным источникам относятся:

- дыхательный клапан дренажной ёмкости – источник **0001**.
- дыхательный клапан дренажной ёмкости – источник **0002**.

К неорганизованным источникам относятся:

- площадка скважины №121 и выкидной линии – источник **6001**;
- площадка скважины №125 и выкидной линии – источник **6002**;
- площадка скважины №130 и выкидной линии – источник **6003**;
- площадка скважины №134 и выкидной линии – источник **6004**;
- площадка скважины № КМ-16 и выкидной линии – источник **6005**;
- площадка скважины № КДМ-1 и выкидной линии – источник **6006**;
- площадка скважины №КДМ-3 и выкидной линии – источник **6007**;
- площадка скважины №КДМ-5 и выкидной линии – источник **6008**;
- выкидная линия от скважины №128 к АГЗУ-7 – источник **6009**;
- площадка АГЗУ-7 – источник **6010**;
- площадка дренажной ёмкости – источник **6011**;
- площадка АГЗУ-9 – источник **6012**;
- площадка дренажной ёмкости – источник **6013**;
- площадка АГЗУ-1 – источник **6014**;
- площадка АГЗУ-3 – источник **6015**;
- площадка АГЗУ-4 – источник **6016**.

Основными загрязняющими веществами, поступающими в атмосферный воздух при эксплуатации объекта, являются: смесь углеводородов C1–C5, смесь углеводородов C6–C10, бензол, диметилбензол и метилбензол.

Общее количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации, составляет 0,9323291 г/с или 0,721041 т/год, в том числе:

газообразные и жидкие 0,9323291г/с или 0,721041 год.

3.3 Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Для количественной и качественной оценки выбросов загрязняющих веществ проведена инвентаризация всех источников загрязнения атмосферного воздуха, а также выполнены расчёты выбросов по каждому источнику.

Расчёты выбросов выполнены в соответствии с действующими нормативными и нормативно-методическими документами в области охраны атмосферного воздуха, применяемыми в Республике Казахстан, в том числе:

- Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утверждённой приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух в период строительства и эксплуатации объекта, приведён в таблицах 3.3.1–3.3.3 «Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу».

Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ приведена в таблицах 3.3.4–3.3.6 «Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу». Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период строительства и эксплуатации представлены в таблицах 3.3.7–3.3.9.

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период строительства**

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0,04		3	0,02025	0,01411	0,35275
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,000961	0,00095	0,95
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	0,342474445	1,35265	33,81625
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,055650223	0,2198104	3,66350667
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,028522223	0,117555	2,3511
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,073407777	0,18459	3,6918
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0,44944	1,28926	0,42975333
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,000417	0,00015	0,03
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0,2	0,03		2	0,001833	0,00066	0,022
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0,2			3	0,25	0,10125	0,50625
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,344444444444	0,031	0,05166667
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,000000505	2,148E-06	2,148
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0,01		1	0,0361	0,039	3,9

1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0,1			4	0,06666666667	0,006	0,06
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,005833334	0,023436	2,3436
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0,35			4	0,14444444444	0,013	0,03714286
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0,125	0,03375	0,03375
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,14673	0,5922	0,5922
2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15		3	0,01363888889	0,006505	0,04336667
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	0,118576	0,388195	3,88195
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		0,5	0,15		3	0,02872	0,927	6,18
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0,04		0,004	0,00158	0,0395
	В С Е Г О :						2,257109951	5,34265355	65,1245862

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период эксплуатации объекта (фонтанный способ)**

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,000546	1,0944E-05	0,001368
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		0,675531	0,5224657	0,01044931
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		0,249863	0,19366132	0,00645538
0602	Бензол (64)		0,3	0,1		2	0,0033083	0,00252184	0,0252184
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0,2			3	0,0010289	0,00079406	0,00397032
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,0020519	0,00158713	0,00264521
	В С Е Г О :						0,9323291	0,721041	0,05010662
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период эксплуатации объекта (винтовой способ)**

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,000546	1,0944Е-05	0,001368
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)				50		0,675555	0,5230567	0,01046113
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)				30		0,249871	0,19387732	0,00646258
0602	Бензол (64)		0,3	0,1		2	0,0033083	0,00252184	0,0252184
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0,2			3	0,0010289	0,00079406	0,00397032
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,0020519	0,00158713	0,00264521
	В С Е Г О :						0,9323611	0,721848	0,05012564
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица 3.3.4

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов НДВ на период строительства

Проектная	Цех	Источники загрязнения атмосферы		Площадь работ в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса по карте-схеме	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газоиспользующей системы в зависимости от типа при монтажных работах			Координаты источника по карте-схеме, м				Наименование газоиспользующей системы, на которой производится выброс	Высота, по которой производится выброс	Коэффициент избыточности газосмеси, %	Среднеквотированная степень очистки газовых выбросов, %	Класс опасности	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Годовой лимит НДВ
		Наименование	Коэффициент, тыс. м³						Скорость, м/с (T = 293,15 К, P = 101,3 кПа)	Объемный расход, м³/с (T = 293,15 К, P = 101,3 кПа)	Температура, °С	X1	Y1	X2	Y2							t1	m(t1)	t2(t2)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Примечание 1																									
001	01	Сварочный цех	1	300	Сварочный цех	0001	2	0,1	22,75	0,1785344	500	9582712,75	9429993,82								0101 Аэрозоль (IV) дымовая (Аэрозоль дымовая) (4)	0,0915556	1452,076	0,07224	2020
																					0104 Аэрозоль (II) окислитель (Аэрозоль окислитель) (6)	0,0148778	219,962	0,011739	2020
																					0128 Углерод (Саж, Углерод черный) (500)	0,0077778	123,356	0,0063	2020
																					0110 Сернистый диоксид (Аэрозоль сернистый, Сернистый газ, Сернистый газ) (516)	0,0122222	193,845	0,00949	2020
																					0117 Углерод окислитель (Окислитель углерода, Углеродный газ) (504)	0,08	1268,864	0,063	2020
																					0701 Бензол (I) (3,4-Бензол) (54)	1,44E-07	0,002	1,14E-07	2020
																					1329 Формальдегид (Метанол) (609)	0,0036667	26,434	0,00126	2020
																					2754 Углеродными соединениями C12-C19 (в пересчете на C)	0,04	634,462	0,0315	2020
001	01	Котел битумный	1	90	Котел битумный	0002	2	0,2	6,49	0,210884	00	8992595,2	9026255,9								0101 Аэрозоль (IV) дымовая (Аэрозоль дымовая) (4)	0,04136	87,128	0,00387	2020
																					0104 Аэрозоль (II) окислитель (Аэрозоль окислитель) (6)	0,00217	14,152	0,00063	2020
																					0128 Углерод (Саж, Углерод черный) (500)	0,0013	8,478	0,00037	2020
																					0110 Сернистый диоксид (Аэрозоль сернистый, Сернистый газ, Сернистый газ) (516)	0,00065	106,754	0,00082	2020
																					0117 Углерод окислитель (Окислитель углерода, Углеродный газ) (504)	0,07236	471,886	0,02064	2020
																					2754 Углеродными соединениями C12-C19 (в пересчете на C)	0,00035	2,263	0,0003	2020
001	01	Компрессор цех	1	240	Компрессор цех	0003	2	0,1	22,75	0,1785344	500	8993842,3	9026742,5								0101 Аэрозоль (IV) дымовая (Аэрозоль дымовая) (4)	0,0915556	1452,076	0,07224	2020
																					0104 Аэрозоль (II) окислитель (Аэрозоль окислитель) (6)	0,0148778	219,962	0,011739	2020
																					0128 Углерод (Саж, Углерод черный) (500)	0,0077778	123,356	0,0063	2020
																					0110 Сернистый диоксид (Аэрозоль сернистый, Сернистый газ, Сернистый газ) (516)	0,0122222	193,845	0,00949	2020
																					0117 Углерод окислитель (Окислитель углерода, Углеродный газ) (504)	0,08	1268,864	0,063	2020
																					0701 Бензол (I) (3,4-Бензол) (54)	1,44E-07	0,002	9,26E-08	2020
																					1329 Формальдегид (Метанол) (609)	0,0036667	26,434	0,001068	2020
																					2754 Углеродными соединениями C12-C19 (в пересчете на C)	0,04	634,462	0,0242	2020
001	01	Двигатель генератор	1	5040	Двигатель генератор	0004	2	0,1	22,75	0,1785344	500	8986998,8	9026142,9								0101 Аэрозоль (IV) дымовая (Аэрозоль дымовая) (4)	0,1173333	2177,482	1,21062	2020
																					0104 Аэрозоль (II) окислитель (Аэрозоль окислитель) (6)	0,0221167	354,842	0,1872182	2020
																					0128 Углерод (Саж, Углерод черный) (500)	0,0136667	184,083	0,10984	2020
																					0110 Сернистый диоксид (Аэрозоль сернистый, Сернистый газ, Сернистый газ) (516)	0,0183333	286,687	0,15679	2020
																					0117 Углерод окислитель (Окислитель углерода, Углеродный газ) (504)	0,12	1962,663	1,0584	2020
																					0701 Бензол (I) (3,4-Бензол) (54)	2,17E-07	0,003	0,00000194	2020
																					1329 Формальдегид (Метанол) (609)	0,0029	18,634	0,021168	2020
																					2754 Углеродными соединениями C12-C19 (в пересчете на C)	0,06	953,331	0,5202	2020

Таблица 3.3.4

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов НДС на период строительства

001	01	Разработка проекта механизаторов	1	793	Разработка проекта механизаторов	6001	2		25	9992712.75	9129993.82	5	5			2009	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в % менее 20	0,0186	0,793	2026
001	01	Разработка проекта бульдозеров	1	342	Разработка проекта бульдозеров	6002	2		25	9991550.21	9120355.88	5	5			2009	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в % менее 20	0,01012	0,178	2026
001	01	Укладка грунта автоклавом	1	267	Укладка грунта автоклавом	6003	2		25	9993842.06	9125742.51	5	5			2008	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в % 70-20	0,33216	0,0982	2026
001	01	Укладка грунта трамбовками	1	222	Укладка грунта трамбовками	6004	2		25	9993842.06	9125742.51	5	5			2008	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в % 70-20	0,012451	0,014833	2026
001	01	Пересыпка инертных материалов	1	72	Пересыпка инертных материалов	6005	2		25	9993842.06	9125742.51	5	5			2008	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в % 70-20	0,001977	0,1872	2026
001	01	Выбросы пыли при транспортных работах	1	48	Выбросы пыли при транспортных работах	6006	2		25	9992948.991	9109002.318	5	5			2008	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в % 70-20	0,00279	0,088	2026
001	01	Сварочные работы	1	80	Сварочные работы	6007	2		25	9988192.4	9132591.3	5	5			0123	Железо (II, III) оксиды	0,02029	0,01411	2026
																0143	Марганец и его соединения	0,000903	0,00095	2026
																0301	Азот (IV) диоксид (Азот диоксид) (4)	0,00867	0,805136	2026
																0304	Азот (II) оксид (Азот оксид) (6)	0,001408	0,89835	2026
																0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Углеродный газ) (584)	0,01379	0,00662	2026
																0342	Фтористые газобразные соединения (в пересчете на фтор) (817)	0,000417	0,00015	2026
																0344	Фториды неорганические элементарные (в пересчете на фтор) (615)	0,001833	0,00068	2026
																2008	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в % 70-20	0,000778	0,800362	2026
001	01	Сварка листовых труб	1	390	Сварка листовых труб	6008	2		25	9988192.4	9132591.3	5	5			0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Углеродный газ) (584)	0,98333	8,89	2026
																0627	Хлористый (Ваннхлорид, Этилхлорид) (646)	0,0301	0,039	2026
001	01	Покрасочные работы	1	175	Покрасочные работы	6009	2		25	9992848	9109002.3	5	5			0616	Диметиламин (амины е, н, п-амины) (203)	0,25	0,10125	2026
																0621	Метиламин (349)	0,344444	0,031	2026
																1218	Бутанамины (Уксусной кислоты бутановый эфир) (133)	0,066667	0,066	2026
																1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,144444	0,033	2026
																2752	Уайт-спирит (1234*)	0,123	0,03175	2026
																2902	Винилпиридины (116)	0,0076389	0,904125	2026
																2902	Винилпиридины (116)	0,006	0,00238	2026
001	01	Шиферные работы	1	110	Шиферные работы	6010	2		25	9988192.4	9132591.3	5	5			2918	Пыль, образующая (Коррозия металлов, Моноксиды) (1027*)	0,004	0,00158	2026
001	01	Гидроизоляционные работы	1	270	Гидроизоляционные работы	6011	2		25	9988192.4	9132591.3	5	5			2794	Аммиак C12-19 в пересчете на C2 (Уксусальдегид предельные C12-C19 в пересчете на C2, Растворитель РВР-2010) (10)	0,80638	0,0062	2026

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на период эксплуатации (фонтанный)

[illegible]

Таблица 3.3.6

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на период эксплуатации (винтовой)

[illegible]

[illegible]

**Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период
строительства объекта**

Производство цех, участок	Номер источ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже- ния НДВ
		сущ. пол.		на 2026 год		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123, Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)								
Неорганизованные источники								
СМР	6007	-	-	0,02025	0,01411	0,02025	0,01411	2026
Итого:		-	-	0,02025	0,01411	0,02025	0,01411	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,02025	0,01411	0,02025	0,01411	2026
0143, Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)								
Неорганизованные источники								
СМР	6007	-	-	0,000961	0,00095	0,000961	0,00095	2026
Итого:		-	-	0,000961	0,00095	0,000961	0,00095	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,000961	0,00095	0,000961	0,00095	2026
0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Организованные источники								
СМР	0001	-	-	0,091555556	0,07224	0,091555556	0,07224	2026
	0002	-	-	0,01336	0,00385	0,01336	0,00385	2026
	0003	-	-	0,091555556	0,057792	0,091555556	0,057792	2026
	0004	-	-	0,137333333	1,213632	0,137333333	1,213632	2026
Итого:		-	-	0,333804445	1,347514	0,333804445	1,347514	
Неорганизованные источники								
СМР	6007	-	-	0,00867	0,005136	0,00867	0,005136	2026
Итого:		-	-	0,00867	0,005136	0,00867	0,005136	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,342474445	1,35265	0,342474445	1,35265	2026
0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Организованные источники								
СМР	0001	-	-	0,014877778	0,011739	0,014877778	0,011739	2026
	0002	-	-	0,00217	0,00063	0,00217	0,00063	2026
	0003	-	-	0,014877778	0,0093912	0,014877778	0,0093912	2026
	0004	-	-	0,022316667	0,1972152	0,022316667	0,1972152	2026
Итого:		-	-	0,054242223	0,2189754	0,054242223	0,2189754	
Неорганизованные источники								
СМР	6007	-	-	0,001408	0,000835	0,001408	0,000835	2026
Итого:		-	-	0,001408	0,000835	0,001408	0,000835	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,055650223	0,2198104	0,055650223	0,2198104	2026
0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Организованные источники								
СМР	0001	-	-	0,007777778	0,0063	0,007777778	0,0063	2026
	0002	-	-	0,0013	0,000375	0,0013	0,000375	2026
	0003	-	-	0,007777778	0,00504	0,007777778	0,00504	2026

	0004	-	-	0,011666667	0,10584	0,011666667	0,10584	2026
Итого:		-	-	0,028522223	0,117555	0,028522223	0,117555	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,028522223	0,117555	0,028522223	0,117555	2026
0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
СМР	0001	-	-	0,012222222	0,00945	0,012222222	0,00945	2026
	0002	-	-	0,03063	0,00882	0,03063	0,00882	2026
	0003	-	-	0,012222222	0,00756	0,012222222	0,00756	2026
	0004	-	-	0,018333333	0,15876	0,018333333	0,15876	2026
Итого:		-	-	0,073407777	0,18459	0,073407777	0,18459	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,073407777	0,18459	0,073407777	0,18459	2026
0337, Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
СМР	0001	-	-	0,08	0,063	0,08	0,063	2026
	0002	-	-	0,07236	0,02084	0,07236	0,02084	2026
	0003	-	-	0,08	0,0504	0,08	0,0504	2026
	0004	-	-	0,12	1,0584	0,12	1,0584	2026
Итого:		-	-	0,35236	1,19264	0,35236	1,19264	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
СМР	6007	-	-	0,01375	0,00662	0,01375	0,00662	2026
	6008	-	-	0,08333	0,09	0,08333	0,09	2026
Итого:		-	-	0,09708	0,09662	0,09708	0,09662	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,44944	1,28926	0,44944	1,28926	2026
0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
СМР	6007	-	-	0,000417	0,00015	0,000417	0,00015	2026
Итого:		-	-	0,000417	0,00015	0,000417	0,00015	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,000417	0,00015	0,000417	0,00015	2026
0344, Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
СМР	6007	-	-	0,001833	0,00066	0,001833	0,00066	2026
Итого:		-	-	0,001833	0,00066	0,001833	0,00066	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,001833	0,00066	0,001833	0,00066	2026
0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
СМР	6009	-	-	0,25	0,10125	0,25	0,10125	2026
Итого:		-	-	0,25	0,10125	0,25	0,10125	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,25	0,10125	0,25	0,10125	2026
0621, Метилбензол (349)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
СМР	6009	-	-	0,344444444	0,031	0,344444444	0,031	2026
Итого:		-	-	0,344444444	0,031	0,344444444	0,031	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,344444444	0,031	0,344444444	0,031	2026
0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
СМР	0001	-	-	0,000000144	0,000000116	0,000000144	0,000000116	2026
	0003	-	-	0,000000144	9,20E-08	0,000000144	9,20E-08	2026

	0004	-	-	0,000000217	0,00000194	0,000000217	0,00000194	2026
Итого:		-	-	0,000000505	0,000002148	0,000000505	0,000002148	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,000000505	0,000002148	0,000000505	0,000002148	2026
0827, Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)								
Неорганизованные источники								
СМР	6008	-	-	0,0361	0,039	0,0361	0,039	2026
Итого:		-	-	0,0361	0,039	0,0361	0,039	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,0361	0,039	0,0361	0,039	2026
1210, Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
Неорганизованные источники								
СМР	6009	-	-	0,066666667	0,006	0,066666667	0,006	2026
Итого:		-	-	0,066666667	0,006	0,066666667	0,006	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,066666667	0,006	0,066666667	0,006	2026
1325, Формальдегид (Метаналь) (609)								
Организованные источники								
СМР	0001	-	-	0,001666667	0,00126	0,001666667	0,00126	2026
	0003	-	-	0,001666667	0,001008	0,001666667	0,001008	2026
	0004	-	-	0,0025	0,021168	0,0025	0,021168	2026
Итого:		-	-	0,005833334	0,023436	0,005833334	0,023436	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,005833334	0,023436	0,005833334	0,023436	2026
1401, Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Неорганизованные источники								
СМР	6009	-	-	0,144444444	0,013	0,144444444	0,013	2026
Итого:		-	-	0,144444444	0,013	0,144444444	0,013	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,144444444	0,013	0,144444444	0,013	2026
2752, Уайт-спирит (1294*)								
Неорганизованные источники								
СМР	6009	-	-	0,125	0,03375	0,125	0,03375	2026
Итого:		-	-	0,125	0,03375	0,125	0,03375	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,125	0,03375	0,125	0,03375	2026
2754, Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)								
Организованные источники								
СМР	0001	-	-	0,04	0,0315	0,04	0,0315	2026
	0002	-	-	0,00035	0,0001	0,00035	0,0001	2026
	0003	-	-	0,04	0,0252	0,04	0,0252	2026
	0004	-	-	0,06	0,5292	0,06	0,5292	2026
Итого:		-	-	0,14035	0,586	0,14035	0,586	
Неорганизованные источники								
СМР	6011	-	-	0,00638	0,0062	0,00638	0,0062	2026
Итого:		-	-	0,00638	0,0062	0,00638	0,0062	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,14673	0,5922	0,14673	0,5922	2026
2902, Взвешенные частицы (116)								
Неорганизованные источники								
СМР	6009	-	-	0,007638889	0,004125	0,007638889	0,004125	2026
	6010	-	-	0,006	0,00238	0,006	0,00238	2026
Итого:		-	-	0,013638889	0,006505	0,013638889	0,006505	

Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,013638889	0,006505	0,013638889	0,006505	2026
2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
Не организованные источники								
СМР	6003	-	-	0,10216	0,0982	0,10216	0,0982	2026
	6004	-	-	0,012451	0,014433	0,012451	0,014433	2026
	6005	-	-	0,000397	0,1872	0,000397	0,1872	2026
	6006	-	-	0,00279	0,088	0,00279	0,088	2026
	6007	-	-	0,000778	0,000362	0,000778	0,000362	2026
Итого:		-	-	0,118576	0,388195	0,118576	0,388195	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,118576	0,388195	0,118576	0,388195	2026
2909, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)								
Не организованные источники								
СМР	6001	0	0,75	0,0186	0,751	0,0186	0,751	2026
	6002	-	-	0,01012	0,176	0,01012	0,176	2026
Итого:		-	-	0,02872	0,927	0,02872	0,927	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,02872	0,927	0,02872	0,927	2026
2930, Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Не организованные источники								
СМР	6010	-	-	0,004	0,00158	0,004	0,00158	2026
Итого:		-	-	0,004	0,00158	0,004	0,00158	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,004	0,00158	0,004	0,00158	2026
Всего по объекту:		-	-	2,257109951	5,342653548	2,257109951	5,342653548	
Из них:		-	-					
Итого по организованным источникам:		-	-	0,988520507	3,670712548	0,988520507	3,670712548	
Итого по неорганизованным источникам:		-	-	1,26858944	1,671941	1,26858944	1,671941	

Таблица 3.3.8

**Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух
на период эксплуатации объекта. (фонтанным способ)**

Производство цех, участок	Номер источ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		сущ. пол		на 2027 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
м/р Каратурун Морской	0001	-	-	0,000273	0,000005472	0,000273	0,000005472	2027
	0002	-	-	0,000273	0,000005472	0,000273	0,000005472	2027
Итого:		-	-	0,000546	0,000010944	0,000546	0,000010944	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,000546	0,000010944	0,000546	0,000010944	2027
0415, Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
м/р Каратурун Морской	0001	-	-	0,329693	0,006608352	0,329693	0,006608352	2027
	0002	-	-	0,329693	0,006608352	0,329693	0,006608352	2027
Итого:		-	-	0,659386	0,013216704	0,659386	0,013216704	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								

м/р Каратурун Морской	6001	-	-	0,001023	0,032272	0,001023	0,032272	2027
	6002	-	-	0,001023	0,032272	0,001023	0,032272	2027
	6003	-	-	0,001023	0,032272	0,001023	0,032272	2027
	6004	-	-	0,001023	0,032272	0,001023	0,032272	2027
	6005	-	-	0,001023	0,032272	0,001023	0,032272	2027
	6006	-	-	0,001023	0,032272	0,001023	0,032272	2027
	6007	-	-	0,001023	0,032272	0,001023	0,032272	2027
	6008	-	-	0,001023	0,032272	0,001023	0,032272	2027
	6009	-	-	0,000095	0,003	0,000095	0,003	2027
	6010	-	-	0,000394	0,01244	0,000394	0,01244	2027
	6011	-	-	0,00335	0,105633	0,00335	0,105633	2027
	6012	-	-	0,000487	0,015367	0,000487	0,015367	2027
	6013	-	-	0,00335	0,105633	0,00335	0,105633	2027
	6014	-	-	0,000095	0,003	0,000095	0,003	2027
	6015	-	-	0,000095	0,003	0,000095	0,003	2027
	6016	-	-	0,000095	0,003	0,000095	0,003	2027
Итого:		-	-	0,016145	0,509249	0,016145	0,509249	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,675531	0,522465704	0,675531	0,522465704	2027
0416, Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
м/р Каратурун Морской	0001	-	-	0,12194	0,00244416	0,12194	0,00244416	2027
	0002	-	-	0,12194	0,00244416	0,12194	0,00244416	2027
Итого:		-	-	0,24388	0,00488832	0,24388	0,00488832	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
м/р Каратурун Морской	6001	-	-	0,000379	0,011963	0,000379	0,011963	2027
	6002	-	-	0,000379	0,011963	0,000379	0,011963	2027
	6003	-	-	0,000379	0,011963	0,000379	0,011963	2027
	6004	-	-	0,000379	0,011963	0,000379	0,011963	2027
	6005	-	-	0,000379	0,011963	0,000379	0,011963	2027
	6006	-	-	0,000379	0,011963	0,000379	0,011963	2027
	6007	-	-	0,000379	0,011963	0,000379	0,011963	2027
	6008	-	-	0,000379	0,011963	0,000379	0,011963	2027
	6009	-	-	0,000035	0,001112	0,000035	0,001112	2027
	6010	-	-	0,000146	0,004611	0,000146	0,004611	2027
	6011	-	-	0,001242	0,039157	0,001242	0,039157	2027
	6012	-	-	0,000181	0,005696	0,000181	0,005696	2027
	6013	-	-	0,001242	0,039157	0,001242	0,039157	2027
	6014	-	-	0,000035	0,001112	0,000035	0,001112	2027
	6015	-	-	0,000035	0,001112	0,000035	0,001112	2027
	6016	-	-	0,000035	0,001112	0,000035	0,001112	2027
Итого:		-	-	0,005983	0,188773	0,005983	0,188773	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,249863	0,19366132	0,249863	0,19366132	2027
0602, Бензол (64)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
м/р Каратурун Морской	0001	-	-	0,0015925	0,00003192	0,0015925	0,00003192	2027
	0002	-	-	0,0015925	0,00003192	0,0015925	0,00003192	2027
Итого:		-	-	0,003185	0,00006384	0,003185	0,00006384	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
м/р Каратурун Морской	6001	-	-	0,000005	0,000156	0,000005	0,000156	2027
	6002	-	-	0,000005	0,000156	0,000005	0,000156	2027
	6003	-	-	0,000005	0,000156	0,000005	0,000156	2027
	6004	-	-	0,000005	0,000156	0,000005	0,000156	2027
	6005	-	-	0,000005	0,000156	0,000005	0,000156	2027
	6006	-	-	0,000005	0,000156	0,000005	0,000156	2027
	6007	-	-	0,000005	0,000156	0,000005	0,000156	2027
	6008	-	-	0,000005	0,000156	0,000005	0,000156	2027

	6009	-	-	0,0000005	0,000014	0,0000005	0,000014	2027
	6010	-	-	0,0000019	0,00006	0,0000019	0,00006	2027
	6011	-	-	0,000016	0,00051	0,000016	0,00051	2027
	6012	-	-	0,0000024	0,000074	0,0000024	0,000074	2027
	6013	-	-	0,000016	0,00051	0,000016	0,00051	2027
	6014	-	-	0,0000005	0,000014	0,0000005	0,000014	2027
	6015	-	-	0,0000005	0,000014	0,0000005	0,000014	2027
	6016	-	-	0,0000005	0,000014	0,0000005	0,000014	2027
Итого:		-	-	0,0001233	0,002458	0,0001233	0,002458	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,0033083	0,00252184	0,0033083	0,00252184	2027
0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
м/р Каратурун Морской	0001	-	-	0,0005005	0,000010032	0,0005005	0,000010032	2027
	0002	-	-	0,0005005	0,000010032	0,0005005	0,000010032	2027
Итого:		-	-	0,001001	0,000020064	0,001001	0,000020064	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
м/р Каратурун Морской	6001	-	-	0,000002	0,000049	0,000002	0,000049	2027
	6002	-	-	0,000002	0,000049	0,000002	0,000049	2027
	6003	-	-	0,000002	0,000049	0,000002	0,000049	2027
	6004	-	-	0,000002	0,000049	0,000002	0,000049	2027
	6005	-	-	0,000002	0,000049	0,000002	0,000049	2027
	6006	-	-	0,000002	0,000049	0,000002	0,000049	2027
	6007	-	-	0,000002	0,000049	0,000002	0,000049	2027
	6008	-	-	0,000002	0,000049	0,000002	0,000049	2027
	6009	-	-	0,00000014	0,000005	0,00000014	0,000005	2027
	6010	-	-	0,0000006	0,000019	0,0000006	0,000019	2027
	6011	-	-	0,000005	0,00016	0,000005	0,00016	2027
	6012	-	-	0,00000074	0,000023	0,00000074	0,000023	2027
	6013	-	-	0,000005	0,00016	0,000005	0,00016	2027
	6014	-	-	0,00000014	0,000005	0,00000014	0,000005	2027
	6015	-	-	0,00000014	0,000005	0,00000014	0,000005	2027
	6016	-	-	0,00000014	0,000005	0,00000014	0,000005	2027
Итого:		-	-	0,0000279	0,000774	0,0000279	0,000774	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,0010289	0,000794064	0,0010289	0,000794064	2027
0621, Метилбензол (349)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
м/р Каратурун Морской	0001	-	-	0,001001	0,000020064	0,001001	0,000020064	2027
	0002	-	-	0,001001	0,000020064	0,001001	0,000020064	2027
Итого:		-	-	0,002002	0,000040128	0,002002	0,000040128	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
м/р Каратурун Морской	6001	-	-	0,000003	0,000098	0,000003	0,000098	2027
	6002	-	-	0,000003	0,000098	0,000003	0,000098	2027
	6003	-	-	0,000003	0,000098	0,000003	0,000098	2027
	6004	-	-	0,000003	0,000098	0,000003	0,000098	2027
	6005	-	-	0,000003	0,000098	0,000003	0,000098	2027
	6006	-	-	0,000003	0,000098	0,000003	0,000098	2027
	6007	-	-	0,000003	0,000098	0,000003	0,000098	2027
	6008	-	-	0,000005	0,000098	0,000005	0,000098	2027
	6009	-	-	0,0000003	0,000009	0,0000003	0,000009	2027
	6010	-	-	0,0000012	0,000038	0,0000012	0,000038	2027
	6011	-	-	0,00001	0,000321	0,00001	0,000321	2027
	6012	-	-	0,0000015	0,000047	0,0000015	0,000047	2027
	6013	-	-	0,00001	0,000321	0,00001	0,000321	2027
	6014	-	-	0,0000003	0,000009	0,0000003	0,000009	2027
	6015	-	-	0,0000003	0,000009	0,0000003	0,000009	2027
	6016	-	-	0,0000003	0,000009	0,0000003	0,000009	2027

Итого:		-	-	0,0000499	0,001547	0,0000499	0,001547	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,0020519	0,001587128	0,0020519	0,001587128	2027
Всего по объекту:		-	-	0,9323291	0,721041	0,9323291	0,721041	
Из них:								
Итого по организованным источникам:		-	-	0,91	0,01824	0,91	0,01824	
Итого по неорганизованным источникам:		-	-	0,0223291	0,702801	0,0223291	0,702801	

Таблица 3.3.9

**Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух
на период эксплуатации объекта. (винтовой способ)**

Производство цех, участок	Номер источ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		сущ. пол		на 2027 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
м/р Каратурун Морской	0001	-	-	0,000273	0,000005472	0,000273	0,000005472	2027
	0002	-	-	0,000273	0,000005472	0,000273	0,000005472	2027
Итого:		-	-	0,000546	0,000010944	0,000546	0,000010944	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,000546	0,000010944	0,000546	0,000010944	2027
0415, Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
м/р Каратурун Морской	0001	-	-	0,329693	0,006608352	0,329693	0,006608352	2027
	0002	-	-	0,329693	0,006608352	0,329693	0,006608352	2027
Итого:		-	-	0,659386	0,013216704	0,659386	0,013216704	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
м/р Каратурун Морской	6001	-	-	0,001026	0,032346	0,001026	0,032346	2027
	6002	-	-	0,001026	0,032345	0,001026	0,032345	2027
	6003	-	-	0,001026	0,032346	0,001026	0,032346	2027
	6004	-	-	0,001026	0,032346	0,001026	0,032346	2027
	6005	-	-	0,001026	0,032346	0,001026	0,032346	2027
	6006	-	-	0,001026	0,032346	0,001026	0,032346	2027
	6007	-	-	0,001026	0,032346	0,001026	0,032346	2027
	6008	-	-	0,001026	0,032346	0,001026	0,032346	2027
	6009	-	-	0,000095	0,003	0,000095	0,003	2027
	6010	-	-	0,000394	0,01244	0,000394	0,01244	2027
	6011	-	-	0,00335	0,105633	0,00335	0,105633	2027
	6012	-	-	0,000487	0,015367	0,000487	0,015367	2027
	6013	-	-	0,00335	0,105633	0,00335	0,105633	2027
	6014	-	-	0,000095	0,003	0,000095	0,003	2027
	6015	-	-	0,000095	0,003	0,000095	0,003	2027
	6016	-	-	0,000095	0,003	0,000095	0,003	2027
Итого:		-	-	0,016169	0,50984	0,016169	0,50984	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,675555	0,523056704	0,675555	0,523056704	2027
0416, Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
м/р Каратурун Морской	0001	-	-	0,12194	0,00244416	0,12194	0,00244416	2027
	0002	-	-	0,12194	0,00244416	0,12194	0,00244416	2027
Итого:		-	-	0,24388	0,00488832	0,24388	0,00488832	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
м/р Каратурун Морской	6001	-	-	0,00038	0,01199	0,00038	0,01199	2027
	6002	-	-	0,00038	0,01199	0,00038	0,01199	2027

	6003	-	-	0,00038	0,01199	0,00038	0,01199	2027
	6004	-	-	0,00038	0,01199	0,00038	0,01199	2027
	6005	-	-	0,00038	0,01199	0,00038	0,01199	2027
	6006	-	-	0,00038	0,01199	0,00038	0,01199	2027
	6007	-	-	0,00038	0,01199	0,00038	0,01199	2027
	6008	-	-	0,00038	0,01199	0,00038	0,01199	2027
	6009	-	-	0,000035	0,001112	0,000035	0,001112	2027
	6010	-	-	0,000146	0,004611	0,000146	0,004611	2027
	6011	-	-	0,001242	0,039157	0,001242	0,039157	2027
	6012	-	-	0,000181	0,005696	0,000181	0,005696	2027
	6013	-	-	0,001242	0,039157	0,001242	0,039157	2027
	6014	-	-	0,000035	0,001112	0,000035	0,001112	2027
	6015	-	-	0,000035	0,001112	0,000035	0,001112	2027
	6016	-	-	0,000035	0,001112	0,000035	0,001112	2027
Итого:		-	-	0,005991	0,188989	0,005991	0,188989	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,249871	0,19387732	0,249871	0,19387732	2027
0602, Бензол (64)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
м/р Каратурун Морской	0001	-	-	0,0015925	0,00003192	0,0015925	0,00003192	2027
	0002	-	-	0,0015925	0,00003192	0,0015925	0,00003192	2027
Итого:		-	-	0,003185	0,00006384	0,003185	0,00006384	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
м/р Каратурун Морской	6001	-	-	0,000005	0,000156	0,000005	0,000156	2027
	6002	-	-	0,00005	0,000156	0,00005	0,000156	2027
	6003	-	-	0,000005	0,000156	0,000005	0,000156	2027
	6004	-	-	0,000005	0,000156	0,000005	0,000156	2027
	6005	-	-	0,000005	0,000156	0,000005	0,000156	2027
	6006	-	-	0,000005	0,000156	0,000005	0,000156	2027
	6007	-	-	0,000005	0,000156	0,000005	0,000156	2027
	6008	-	-	0,000005	0,000156	0,000005	0,000156	2027
	6009	-	-	0,0000005	0,000014	0,0000005	0,000014	2027
	6010	-	-	0,0000019	0,00006	0,0000019	0,00006	2027
	6011	-	-	0,000016	0,00051	0,000016	0,00051	2027
	6012	-	-	0,0000024	0,000074	0,0000024	0,000074	2027
	6013	-	-	0,000016	0,00051	0,000016	0,00051	2027
	6014	-	-	0,0000005	0,000014	0,0000005	0,000014	2027
	6015	-	-	0,0000005	0,000014	0,0000005	0,000014	2027
	6016	-	-	0,0000005	0,000014	0,0000005	0,000014	2027
Итого:		-	-	0,0001233	0,002458	0,0001233	0,002458	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,0033083	0,00252184	0,0033083	0,00252184	2027
0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
м/р Каратурун Морской	0001	-	-	0,0005005	0,000010032	0,0005005	0,000010032	2027
	0002	-	-	0,0005005	0,000010032	0,0005005	0,000010032	2027
Итого:		-	-	0,001001	0,000020064	0,001001	0,000020064	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
м/р Каратурун Морской	6001	-	-	0,000002	0,000049	0,000002	0,000049	2027
	6002	-	-	0,000002	0,000049	0,000002	0,000049	2027
	6003	-	-	0,000002	0,000049	0,000002	0,000049	2027
	6004	-	-	0,000002	0,000049	0,000002	0,000049	2027
	6005	-	-	0,000002	0,000049	0,000002	0,000049	2027
	6006	-	-	0,000002	0,000049	0,000002	0,000049	2027
	6007	-	-	0,000002	0,000049	0,000002	0,000049	2027
	6008	-	-	0,000002	0,000049	0,000002	0,000049	2027

	6009	-	-	0,00000014	0,000005	1,4E-07	0,000005	2027
	6010	-	-	0,0000006	0,000019	0,0000006	0,000019	2027
	6011	-	-	0,000005	0,00016	0,000005	0,00016	2027
	6012	-	-	0,00000074	0,000023	7,4E-07	0,000023	2027
	6013	-	-	0,000005	0,00016	0,000005	0,00016	2027
	6014	-	-	0,00000014	0,000005	1,4E-07	0,000005	2027
	6015	-	-	0,00000014	0,000005	1,4E-07	0,000005	2027
	6016	-	-	0,00000014	0,000005	1,4E-07	0,000005	2027
Итого:		-	-	0,0000279	0,000774	0,0000279	0,000774	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,0010289	0,000794064	0,0010289	0,000794064	2027
0621, Метилбензол (349)								
Организованные источники								
м/р Каратурун Морской	0001	-	-	0,001001	0,000020064	0,001001	0,000020064	2027
	0002	-	-	0,001001	0,000020064	0,001001	0,000020064	2027
Итого:		-	-	0,002002	0,000040128	0,002002	0,000040128	
Неорганизованные источники								
м/р Каратурун Морской	6001	-	-	0,000003	0,000098	0,000003	0,000098	2027
	6002	-	-	0,000003	0,000098	0,000003	0,000098	2027
	6003	-	-	0,000003	0,000098	0,000003	0,000098	2027
	6004	-	-	0,000003	0,000098	0,000003	0,000098	2027
	6005	-	-	0,000003	0,000098	0,000003	0,000098	2027
	6006	-	-	0,000003	0,000098	0,000003	0,000098	2027
	6007	-	-	0,000003	0,000098	0,000003	0,000098	2027
	6008	-	-	0,000005	0,000098	0,000005	0,000098	2027
	6009	-	-	0,0000003	0,000009	0,0000003	0,000009	2027
	6010	-	-	0,0000012	0,000038	0,0000012	0,000038	2027
	6011	-	-	0,00001	0,000321	0,00001	0,000321	2027
	6012	-	-	0,0000015	0,000047	0,0000015	0,000047	2027
	6013	-	-	0,00001	0,000321	0,00001	0,000321	2027
	6014	-	-	0,0000003	0,000009	0,0000003	0,000009	2027
	6015	-	-	0,0000003	0,000009	0,0000003	0,000009	2027
	6016	-	-	0,0000003	0,000009	0,0000003	0,000009	2027
Итого:		-	-	0,0000499	0,001547	0,0000499	0,001547	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,0020519	0,001587128	0,0020519	0,001587128	2027
Всего по объекту:		-	-	0,9323611	0,721848	0,9323611	0,721848	
Из них:		-	-					
Итого по организованным источникам:		-	-	0,91	0,01824	0,91	0,01824	
Итого по неорганизованным источникам:		-	-	0,0223611	0,703608	0,0223611	0,703608	

3.4 Анализ уровня загрязнения атмосферного воздуха

Для оценки влияния выбросов вредных веществ на качество атмосферного воздуха, используется математическое моделирование. Моделирование уровня загрязнения атмосферного воздуха вредными веществами производится с использованием автоматизированных программ.

Проведение расчетов, результаты уровня загрязнения атмосферы

Определяющую роль в процессе рассеивания играют следующие параметры: высота источника, разность температур источника и наружного воздуха, скорость газовой воздушной смеси при выходе из источника и скорость ветра

При расчете рассеивания в атмосфере вредных веществ использовались:

- перечень загрязняющих веществ;
- параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- ситуационная карта-схема района размещения предприятия;

- фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе;
- метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере в районе расположения предприятия

Расчёт рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период строительных работ не проводился, поскольку строительные работы носят временный характер, а выбросы имеют краткосрочную продолжительность и не включают залповые либо аварийные выбросы. Расчёт рассеивания выполнен на период эксплуатации объекта.

Для проведения расчёта загрязнения приземного слоя атмосферы была принята расчётная прямоугольная площадка с параметрами: длина по оси X — 5000 м, ширина по оси Y — 5000 м, шаг расчётной сетки — 200 м.

В расчёты включены все проектируемые источники выбросов загрязняющих веществ. На период эксплуатации количество рассматриваемых загрязняющих веществ принято равным шести. Исходные данные по выбросам (г/с) определены расчётным методом.

Районный коэффициент, характеризующий стратификацию атмосферы, принят равным 200.

В качестве фоновых концентраций использованы данные результатов производственного экологического мониторинга загрязняющих веществ в атмосферном воздухе за IV квартал 2025 года по месторождению Каратурун Восточный (таблица 3.4.1).

Инструментальные замеры и лабораторные испытания по производственному мониторингу окружающей среды на месторождении Каратурун Восточный выполнены аккредитованной испытательной лабораторией ТОО «Тандем Эко». ТОО «Тандем Эко» имеет в наличии аттестат аккредитации № KZ.T.13.1531 «13» декабря 2024 года.

Таблица 3.4.1 -Результаты мониторинговых измерений за IV квартал 2025 года

№	Наименование ЗВ	точка 1	точка 2	точка 3	точка 4
1	Азота(IV) диоксид (Азота диоксид)	0,0730	0,0520	0,0620	0,0640
2	Азот(II) оксид (Азота оксид)	0,0570	0,0660	0,0760	0,0520
3	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера(IV) оксид)	0,0420	0,0630	0,0350	0,0470
4	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	1,1500	2,1800	1,9100	1,7300
5	Смесь углеводородов предельных C1-C5	2,3100	2,3400	2,0700	2,1500
6	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,7400	0,5700	0,8500	0,7200
7	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П)	0,0048	0,0031	0,0038	0,0037

Карты рассеивания составлены на основе ситуационного плана размещения объекта.

Анализ выполненных расчётов показал, что приземные концентрации загрязняющих веществ по всем ингредиентам не превышают предельно допустимые концентрации на границе расчётной зоны, а суммарный уровень загрязнения атмосферного воздуха не превышает 1 ПДК. Это свидетельствует о допустимом уровне воздействия проектируемого объекта на атмосферный воздух в период эксплуатации.

Город :038 Каратурун Морской.
Объект :0001 Обустройство месторождения Каратурун Морской ТОО "Бузачи нефть" фонтанный.
Вар.расч. :2 существующее положение (2026 год)

Код СВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп веществ	См	РП	СЗЗ	ХЗ
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	2.437653	0.476519	0.006466	нет расч.
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.482554	0.092971	0.001276	нет расч.
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.297474	0.057312	0.000786	нет расч.
0602	Бензол (64)	0.393872	0.074843	0.001046	нет расч.
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.183743	0.035279	0.000485	нет расч.
0621	Метилбензол (349)	0.122144	0.023519	0.000323	нет расч.

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДЮер) - только для модели МРК-2014
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ХЗ" (в жилой зоне) приведены в долях ПДЮер.

Результаты расчетов с картами-схемами изолиний расчетных площадок, максимальные приземные концентрации, приведены в приложении к данному проекту.

3.5 Определение размера санитарно-защитной зоны

В соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденными приказом уполномоченного органа в сфере здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, производственные объекты, имеющие источники выделения вредных веществ в окружающую среду, подлежат отделению от жилой застройки санитарно-защитными зонами.

Проектируемый объект размещается на территории действующего производственного предприятия. Для данной производственной площадки размер санитарно-защитной зоны принят равным 1000 м в соответствии с установленной категорией объекта и действующими нормативными требованиями.

С учётом расположения объекта в пределах существующей промышленной территории и удалённости от жилой застройки, соблюдение установленной санитарно-защитной зоны обеспечивается в полном объёме.

3.6 Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух. Внедрение малоотходных и безотходных технологий

Проектом предусмотрен комплекс мероприятий, направленных на предотвращение и снижение воздействия выбросов вредных химических веществ на атмосферный воздух, а также на обеспечение экологической безопасности населения и персонала.

В целях сокращения выбросов загрязняющих веществ предусматривается оптимизация технологических процессов на территории строительной площадки за счёт сокращения времени простоя техники, ограничения работы оборудования на холостом ходу и рационального режима эксплуатации машин и механизмов.

Обязательным мероприятием является контроль соблюдения нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, а также усиленный производственный контроль за работой основного технологического оборудования.

На период неблагоприятных метеорологических условий предусматривается временное ограничение либо приостановка работ, способных привести к увеличению выбросов загрязняющих веществ или нарушению требований техники безопасности.

В нерабочее время оборудование подлежит обязательному отключению. При проведении работ в ночное время подрядные организации обязаны принимать меры по снижению шумового

воздействия.

Образующиеся отходы размещаются в закрытых металлических контейнерах с раздельным сбором по видам и составу, с последующим своевременным вывозом специализированными организациями на договорной основе.

После завершения строительных работ предусматриваются мероприятия по очистке и уборке территории, вывозу строительного мусора, а также восстановлению нарушенных участков. При необходимости выполняются работы по озеленению и благоустройству территории.

Особое внимание уделяется подготовке и обучению обслуживающего персонала действиям в аварийных ситуациях, включая порядок локализации и ликвидации возможных последствий.

Применяемое оборудование и используемые технологии соответствуют современному техническому уровню и требованиям законодательства Республики Казахстан в области охраны окружающей среды.

3.7 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Производственный контроль в области охраны окружающей среды на предприятии осуществляется в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан и направлен на оценку воздействия производственной деятельности на окружающую среду, предупреждение экологических нарушений, а также своевременное принятие мер по их устранению.

Основной целью производственного экологического контроля является получение достоверной и объективной информации, необходимой для принятия управленческих решений в области экологической политики природопользователя, достижения целевых показателей качества окружающей среды и регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду.

Система производственного экологического контроля представляет собой совокупность организационных, технических, методических и аналитических мероприятий, направленных на соблюдение требований природоохранного законодательства, обеспечение контроля за источниками воздействия и соблюдение установленных нормативов выбросов, сбросов и обращения с отходами.

Реализация системы контроля обеспечивает своевременное выявление отклонений, повышение экологической безопасности производства и поддержание деятельности предприятия в соответствии с установленными экологическими требованиями.

Контроль за производственным процессом

Контроль производственного процесса на предприятии включает в себя наблюдения за параметрами технологического процесса, заключающийся в соблюдении системы мер безопасности, условий технологического регламента данных процессов (правил технической эксплуатации).

Контроль за загрязнением атмосферного воздуха

Контроль за загрязнением атмосферного воздуха в рамках производственного экологического контроля осуществляется путём наблюдения за параметрами технологических процессов и режимами работы оборудования с целью подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в экологически допустимом диапазоне.

Мониторинг эмиссий (выбросов загрязняющих веществ) проводится по источникам выбросов, перечень которых и состав определяемых загрязняющих веществ устанавливаются в соответствии с утверждённым планом-графиком контроля.

Полученные результаты инструментальных измерений подлежат обязательному сравнению с установленными нормативами предельно допустимых выбросов (ПДВ) по каждому загрязняющему веществу.

Мониторинг эмиссий осуществляется аккредитованной лабораторией на договорной

основе с применением аттестованных методик измерений.

Мониторинг воздействия деятельности предприятия на качество атмосферного воздуха проводится на организованных передвижных постах наблюдения, размещённых на границе санитарно-защитной зоны.

План-график контроля за соблюдением нормативов эмиссий на источниках выбросов разрабатывается в составе программы производственного экологического контроля и является обязательным инструментом экологического сопровождения деятельности предприятия.

План-график контроля за соблюдением нормативов эмиссии на источниках выбросов представлен в таблице 3.7.1.

План-график контроля за соблюдением нормативов эмиссии на источниках выбросов

Таблица 3.7.1

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
0001	Дыхательный клапан дренажной емкости	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/кварт	0,000273	187,374245	Аккредитованная лаборатория	0004
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/кварт	0,329693	226285,63	Аккредитованная лаборатория	0004
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз/кварт	0,12194	83693,8296	Аккредитованная лаборатория	0004
		Бензол (64)	1 раз/кварт	0,0015925	1093,01643	Аккредитованная лаборатория	0004
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/кварт	0,0005005	343,51945	Аккредитованная лаборатория	0004
		Метилбензол (349)	1 раз/кварт	0,001001	687,0389	Аккредитованная лаборатория	0004
0002	Дыхательный клапан дренажной емкости	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/кварт	0,000273	187,374245	Аккредитованная лаборатория	0004
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/кварт	0,329693	226285,63	Аккредитованная лаборатория	0004
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз/кварт	0,12194	83693,8296	Аккредитованная лаборатория	0004
		Бензол (64)	1 раз/кварт	0,0015925	1093,01643	Аккредитованная лаборатория	0004
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/кварт	0,0005005	343,51945	Аккредитованная лаборатория	0004
		Метилбензол (349)	1 раз/кварт	0,001001	687,0389	Аккредитованная лаборатория	0004
6001	Площадка скв 121 и выкидных линии	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/кварт	0,001023		Аккредитованная лаборатория	0003
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз/кварт	0,000379		Аккредитованная лаборатория	0003
		Бензол (64)	1 раз/кварт	0,000005		Аккредитованная лаборатория	0003
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/кварт	0,000002		Аккредитованная лаборатория	0003
		Метилбензол (349)	1 раз/кварт	0,000003		Аккредитованная лаборатория	0003
6002	Площадка скв 125 и	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/кварт	0,001023		Аккредитованная лаборатория	0003

[illegible]

		Бензол (64)	1 раз/ кварт	0,000005		Аккредитованная лаборатория	0003
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ кварт	0,000002		Аккредитованная лаборатория	0003
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	0,000003		Аккредитованная лаборатория	0003
6008	Площадка скв КДМ-5 и выкидных линий	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/ кварт	0,001023		Аккредитованная лаборатория	0003
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз/ кварт	0,000379		Аккредитованная лаборатория	0003
		Бензол (64)	1 раз/ кварт	0,000005		Аккредитованная лаборатория	0003
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ кварт	0,000002		Аккредитованная лаборатория	0003
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	0,000005		Аккредитованная лаборатория	0003
6009	Выкидная линия от скв 129 к АГЗУ-7	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/ кварт	0,000095		Аккредитованная лаборатория	0003
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз/ кварт	0,000035		Аккредитованная лаборатория	0003
		Бензол (64)	1 раз/ кварт	0,0000005		Аккредитованная лаборатория	0003
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ кварт	0,00000014		Аккредитованная лаборатория	0003
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	0,0000003		Аккредитованная лаборатория	0003
6010	Площадка АГЗУ-7	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/ кварт	0,000394		Аккредитованная лаборатория	0003
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз/ кварт	0,000146		Аккредитованная лаборатория	0003
		Бензол (64)	1 раз/ кварт	0,0000019		Аккредитованная лаборатория	0003
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ кварт	0,0000006		Аккредитованная лаборатория	0003
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	0,0000012		Аккредитованная лаборатория	0003
6011	Площадка дренажной емкости	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/ кварт	0,00335		Аккредитованная лаборатория	0003
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз/ кварт	0,001242		Аккредитованная лаборатория	0003
		Бензол (64)	1 раз/ кварт	0,000016		Аккредитованная лаборатория	0003
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ кварт	0,000005		Аккредитованная лаборатория	0003
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	0,00001		Аккредитованная лаборатория	0003
6012	Площадка АГЗУ-9	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/ кварт	0,000487		Аккредитованная лаборатория	0003
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз/ кварт	0,000181		Аккредитованная лаборатория	0003
		Бензол (64)	1 раз/ кварт	0,0000024		Аккредитованная лаборатория	0003
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ кварт	0,00000074		Аккредитованная лаборатория	0003

		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	0,0000015		Аккредитованная лаборатория	0003
6013	Площадка дренажной емкости	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/ кварт	0,00335		Аккредитованная лаборатория	0003
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз/ кварт	0,001242		Аккредитованная лаборатория	0003
		Бензол (64)	1 раз/ кварт	0,000016		Аккредитованная лаборатория	0003
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ кварт	0,000005		Аккредитованная лаборатория	0003
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	0,00001		Аккредитованная лаборатория	0003
6014	Площадка АГЗУ-1	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/ кварт	0,000095		Аккредитованная лаборатория	0003
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз/ кварт	0,000035		Аккредитованная лаборатория	0003
		Бензол (64)	1 раз/ кварт	0,0000005		Аккредитованная лаборатория	0003
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ кварт	0,00000014		Аккредитованная лаборатория	0003
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	0,0000003		Аккредитованная лаборатория	0003
6015	Площадка АГЗУ-3	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/ кварт	0,000095		Аккредитованная лаборатория	0003
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз/ кварт	0,000035		Аккредитованная лаборатория	0003
		Бензол (64)	1 раз/ кварт	0,0000005		Аккредитованная лаборатория	0003
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ кварт	0,00000014		Аккредитованная лаборатория	0003
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	0,0000003		Аккредитованная лаборатория	0003
6016	Площадка АГЗУ-4	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/ кварт	0,000095		Аккредитованная лаборатория	0003
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз/ кварт	0,000035		Аккредитованная лаборатория	0003
		Бензол (64)	1 раз/ кварт	0,0000005		Аккредитованная лаборатория	0003
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ кварт	0,00000014		Аккредитованная лаборатория	0003
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	0,0000003		Аккредитованная лаборатория	0003

ПРИМЕЧАНИЕ:

Методики проведения контроля:

0003 - Расчетным методом.

0004 - Инструментальным методом.

3.8 Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ)

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) разрабатываются для предприятий, расположенных в населённых пунктах, где уполномоченными органами в области гидрометеорологии осуществляется прогнозирование НМУ.

В районе проведения проектируемых работ специализированные посты наблюдения за

неблагоприятными метеорологическими условиями отсутствуют, что обусловлено удалённостью объекта от населённых пунктов и его размещением в пределах промышленной зоны месторождения.

Вместе с тем учитывается, что загрязнение приземного слоя атмосферы в значительной степени зависит от метеорологических факторов. В отдельные периоды, при условиях, способствующих накоплению загрязняющих веществ в приземном слое воздуха, возможно кратковременное повышение их концентраций.

Под регулированием выбросов в периоды НМУ понимается их оперативное сокращение вплоть до частичной либо полной остановки отдельных технологических процессов и оборудования.

При наступлении неблагоприятных метеорологических условий предприятие-природопользователь обязуется обеспечить снижение выбросов вредных веществ, включая ограничение либо приостановку работ, связанных с повышенным пылеобразованием и выбросами загрязняющих веществ.

В соответствии с требованиями РД 52.04.52-85 «Методические указания. Регулирование выбросов в атмосферу при НМУ» в такие периоды запрещается выполнение работ, сопровождающихся интенсивным образованием пыли и иных загрязняющих веществ, а также усиливается контроль за соблюдением экологических требований на производственной площадке.

4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

Поверхностные и подземные воды являются важнейшими компонентами окружающей среды, состояние которых оказывает существенное влияние на общую экологическую обстановку территории. Одной из ключевых задач природоохранной деятельности является предотвращение загрязнения водных ресурсов и обеспечение их рационального использования.

Наиболее актуальной проблемой в области охраны водных ресурсов является защита поверхностных вод от загрязнения, возникающего в результате хозяйственной деятельности. Не менее значимой задачей является сохранение качества и количественных характеристик подземных вод, включая предотвращение их истощения и недопущение проникновения загрязняющих веществ в водоносные горизонты.

Мероприятия по защите подземных вод предусматривают исключение контакта потенциальных источников загрязнения с водоносными пластами, а также организацию технических и технологических решений, обеспечивающих локализацию загрязняющих веществ. Специальные меры направлены на изоляцию возможных очагов загрязнения от остальной части водоносного горизонта, что позволяет минимизировать риск ухудшения качества подземных вод.

Эффективная охрана как поверхностных, так и подземных вод возможна только при комплексном подходе, предусматривающем взаимосвязь мероприятий по защите водных ресурсов с общими задачами охраны окружающей природной среды. Такой подход обеспечивает устойчивое использование водных ресурсов и снижение негативного воздействия на экосистемы региона.

4.1 Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика

ТОО «Бузачи Нефть» не имеет собственных водозаборов из поверхностных и подземных источников. Для обеспечения хозяйственно-бытовых, питьевых и производственных нужд предприятия используется привозная вода.

Для хозяйственно-питьевых нужд на месторождении Каратурун Морской предусмотрено использование привозной питьевой воды, поставляемой на договорной основе с АО «Мангистаумунайгаз» (Кияктинский водозабор). Хранение питьевой воды осуществляется в специальной емкости объемом 30 м³, оборудованной в соответствии с действующими санитарно-эпидемиологическими требованиями и нормами.

Для производственных нужд на месторождении Каратурун Морской используется привозная техническая вода, поступающая от магистрального водовода «Сай-Утес–Бузачи» на 265 км (волжская вода).

На этапе реализации проектируемых работ необходимо заключение договоров с соответствующими организациями на поставку питьевой и технической воды.

4.2 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды

Период строительства

Водохозяйственная деятельность

Расчет воды на хоз-питьевые нужды на период строительства

Согласно СНиП РК 4.01-41-2006 «Внутренний водопровод и канализация зданий» СН РК 4.01.02-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»

Норма расхода воды на человека – 25л/сут

Продолжительность строительства – 7 месяцев.

Количество людей – 64 человека

$G = 25 \cdot 30 \cdot 64 \cdot 7 = 336030$ литров = 336,0м³

Расчет воды на душевые и умывальники

Расход воды на одну душевую следует принимать 500л/ч при температуре 37°C, продолжительность пользования душем 45 мин.

$$V=H*t*n-T/1000=500*0,75*1*210/1000=78,75 \text{ м}^3.$$

H - часовой расход воды одним душем принимается 500л/ч;

t– продолжительность действия душа в смену (0,75ч);

n - количество душевых сеток,

T – количество дней, 210 суток

Расчет расхода воды на умывальники производится по формуле:

$$V=H*t*n-T/1000=180*1*1*210/1000=37,8 \text{ м}^3.$$

где: H– часовой расход воды одним умывальником принимается 180л/ч;

t – продолжительность пользования умывальника в смену (1ч);

n – количество умывальников, 1

T – количество дней, 210 суток

Всего расход воды составил $78,75+37,8=117 \text{ м}^3$.

Расчет воды на пылеподавление

Норму расхода воды на пылеподавление принимаем согласно СП РК 4.01-101-2012 из расчета 2,0 л/м². Пылеподавление производится - 90 дней. Расчет воды

на технологические нужды рассчитываем по формуле: $V_{\text{сут.}}=s*q$, $V_{\text{период}}=s*q*k$ s – площадь полива, м², q - расход воды на один полив, м³/м², k – количество рабочих дней в году. Таким образом, водопотребление на пылеподавления составит:

$$V_{\text{сут.}}=6733 \text{ м}^2*0,002=13,47 \text{ м}^3/\text{сут.}, V_{\text{год.}}=13,47*90=1212,0 \text{ м}^3/\text{период}.$$

Водоотведение

Сброс сточных вод на рельеф местности не производится.

В целом, сточные воды собираются во временном септике (емкости), установленном на территории строительства для сбора стоков. И по мере накопления стоки будут вывозиться по договору со специализированной организацией. Объем сточных вод за весь период строительства составит ориентировочно 117,0 м³.

Баланс водопотребления и водоотведения

№ п/п	Санитарно-техническое оборудование	Ед. изм.	Кол-во	Норма расхода, л/ч; л/м ²	Общее водопотребление			Общее водоотведение		
					Суточн. расход, м ³ /сут	Месячн. расход, м ³ /мес	За весь период расход, м ³	Суточн. расход, м ³ /сут	Месячн. расход, м ³ /мес	За весь период расход, м ³
1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12
1	Душ	шт.	1	375	0,375	11,25	78,75	0,375	11,25	78,75
2	Умывальники	шт.	1	180	0,18	5,4	37,80	0,18	5,4	37,80
3	Пылеподавление	м ²	64	1,041	0,025	48,0	336	-	-	-
4	Хоз-питьевые нужды	чел	6733	2	13,47	404	1212	-	-	-
	Итого:				14,0	469	1664	0,6	17	117

Период эксплуатации

Данным проектом проектирование систем водоснабжения и водоотведения не предусматривается. Обеспечение питьевых и производственных нужд водой будет осуществляться в существующем режиме, поскольку месторождение является действующим, а системы водоснабжения и водоотведения на объекте функционируют в штатном порядке.

4.3 Поверхностные воды

4.3.1 Гидрографическая характеристика территории

Месторождение Каратурун Морской расположено на побережье Каспийского моря (залив Комсомолец). Территория относится к бессточной области с крайне бедными поверхностными водами. Постоянных рек и крупных пресных водотоков нет. Основные водные объекты — мелководная акватория Каспийского моря и временные соровые понижения, заполняемые талыми и атмосферными водами в весенний период.

По представленному актуальному спутниковому снимку видно, что акватория Каспийского моря отступила от территории месторождения «Каратурун Морской» на значительное расстояние. Между современной линией уреза воды и участками размещения скважин сформировалась обширная осушенная территория, ранее находившаяся в зоне водного покрова либо в непосредственной близости от него.

На момент проведения космической съёмки скважины и промысловые объекты визуально расположены на сухой поверхности. Водная поверхность прослеживается в северной части снимка, тогда как территория месторождения находится южнее современной береговой линии. Это свидетельствует о существенном изменении положения береговой линии и отступлении воды по сравнению с предыдущим периодом, когда отдельные скважины частично располагались в воде.

4.3.2 Характеристика водных объектов, потенциально затрагиваемых намечаемой деятельностью (с использованием данных максимально приближенных наблюдательных створов), в сравнении с экологическими нормативами или целевыми показателями качества вод, а до их утверждения – с гигиеническими нормативами

Основной потенциально затрагиваемый объект — прибрежные воды Северного Каспия (залив Комсомolec). Ближайшие наблюдательные данные можно получать с гидрологических постов района Каламкас / Каражанбас (западная сторона полуострова Бузачи) и региональных наблюдений Казгидромета по Северному Каспию.

Уровень: по данным Бюллетеня №38 РГП «Казгидромет» (прогноз уровня и сгонно-нагонных явлений на 17–22 сентября 2026 г.) в средней части Каспийского моря, по оперативным данным морских станций и постов Казгидромета: Форт-Шевченко, Актау, Фетисово, Саура, Курык, Песчаный и Росгидромета (МГ Махачкала) среднее значение уровня Каспийского моря, в его глубоководной части соответствовало отметке минус 29,44 м БС, максимальное минус 29,03 м БС, минимальное минус 29,74 м БС.

Солёность: в восточной части Северного Каспия обычно 5–13 ‰ (в среднем около 12–13 ‰ в открытой части; в мелководных заливах и култуках может повышаться).

Температура воды: зимой близка к 0 °С (у кромки льда), летом 24–28 °С и выше на мелководье. Среднегодовая температура поверхностного слоя Северного Каспия ≈ 11–12 °С.

Кислород и другие показатели: в целом соответствуют фоновым значениям Северного Каспия; превышения гигиенических нормативов по большинству показателей в фоновом состоянии нехарактерны (данные региональных наблюдений).

Сравнение с гигиеническими нормативами (до утверждения экологических нормативов/целевых показателей качества) проводится по СанПиН РК и нормативам качества морских вод. При безаварийной работе превышений ПДК в контрольных точках, как правило, не фиксируется.

4.3.3 Гидрологический, гидрохимический, ледовый, термический, скоростной режимы, наносы и опасные явления

Гидрологический режим: определяется колебаниями уровня Каспия, ветровым нагоном/стоном и слабым материковым стоком. Скорости течений в прибрежной зоне небольшие (обычно < 0,5 м/с), преобладают ветровые и компенсационные течения.

Гидрохимия: хлоридно-натриевый тип вод, повышенная минерализация.

Ледовый режим: Северный Каспий ежегодно покрывается льдом. Ледообразование начинается в ноябре–декабре, разрушение — в марте–апреле. Продолжительность ледостава в районе — порядка 100–140 дней в зависимости от суровости зимы. Толщина льда обычно 25–60 см, в суровые зимы до 1 м и более (наслоенный лёд). Возможны торосы и стамухи.

Термический режим: резко континентальный, значительный сезонный размах.

Режим наносов: в мелководной зоне преобладают процессы аккумуляции и переотложения мелкозернистых осадков; взмучивание при волнении.

Опасные явления: паводковые (нагонные) затопления прибрежной полосы, особенно при восточных и северо-восточных ветрах; шугообразование; возможные заторы в узких протоках соров. Нагонные явления могут приводить к затоплению низменных участков месторождения.

4.3.4. Оценка возможности изъятия воды из поверхностного источника

Изъятие воды из поверхностных водных объектов (включая Каспийское море) не предусматривается.

Водоснабжение месторождения организовано следующим образом:

- ♦ питьевая вода — привозная (автоцистернами);
- ♦ техническая вода — привозная (волжская) вода.

Оценка возможности изъятия нормативно-обоснованного количества воды из поверхностного источника в естественном режиме не требуется, так как забор поверхностных вод проектом не планируется.

4.3.5. Зоны санитарной охраны источников питьевого водопользования

Источники питьевого водоснабжения на территории месторождения отсутствуют. Питьевая вода доставляется в готовом виде. Организация зон санитарной охраны (ЗСО) источников питьевого водоснабжения не требуется.

4.3.6 Количество и характеристика сбрасываемых сточных вод (с указанием места сброса, конструктивных особенностей выпуска, перечня загрязняющих веществ и их концентраций).

Производственные и хозяйственно-бытовые сточные воды собираются в герметичные ёмкости / амбары с гидроизоляцией. Сброс в поверхностные водные объекты (включая Каспий) не предусматривается. Возможные загрязняющие вещества: нефтепродукты, взвешенные вещества, хлориды, сульфаты, органические вещества, компоненты буровых растворов. Концентрации в стоках контролируются; сброс на рельеф или в море запрещён. Осадки очистных сооружений (при наличии) обезвоживаются и утилизируются на специализированных полигонах.

4.3.7 Обоснование максимально возможного внедрения оборотных систем, повторного использования сточных вод, способы утилизации осадков очистных сооружений

Максимально внедряются оборотные системы водоснабжения (замкнутый цикл буровых растворов, повторное использование технической воды). Осадки очистных сооружений и буровые шламы размещаются на оборудованных площадках с гидроизоляцией с последующей утилизацией/захоронением в соответствии с экологическими требованиями.

4.3.8 Предложения по достижению нормативов ПДС и оценка воздействия

Воздействие при строительстве и эксплуатации: локальное, умеренное. Основные риски — аварийные разливы нефтепродуктов, буровых растворов, пластовых вод и попадание их в акваторию при затоплении. Тепловое загрязнение незначительно (объёмы сбросов отсутствуют или минимальны). Отбор воды на экосистему не влияет существенно из-за малых объёмов.

Изменения русловых процессов: прокладка сооружений и строительство на мелководье могут локально изменять динамику наносов и береговые процессы. Негативные последствия минимизируются за счёт насыпных площадок и гидроизоляции.

4.3.9 Водоохранные мероприятия

Основные водоохранные мероприятия следующие:

- размещение всех объектов за пределами водоохранной зоны и полосы Каспийского моря;
- запрет сброса сточных вод в водные объекты и на рельеф;
- герметичный сбор и своевременный вывоз сточных вод и отходов;
- обвалование площадок хранения ГСМ и отходов;
- применение систем очистки буровых растворов;
- рекультивация нарушенных земель;
- производственный экологический мониторинг.

Эффективность мероприятий обеспечивается соблюдением требований Экологического кодекса РК и проектной документации. Очередность реализации — в соответствии с этапами строительства и эксплуатации скважин.

4.3.10 Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на поверхностные водные объекты

Рекомендуется продолжение и развитие существующей системы производственного экологического мониторинга, включающей:

- контроль качества морской воды в контрольных точках (на границе возможного влияния);
- контроль донных отложений;
- наблюдение за уровнем и химическим составом вод в сорах (при необходимости);
- контроль состояния водоохранных зон;
- фиксацию случаев нагонных явлений и подтопления территории.

Периодичность и состав наблюдений определяются Программой производственного экологического контроля, согласованной в установленном порядке.

4.3.11 Оценка воздействия на рыбные ресурсы

Месторождение расположено на территории акватории Каспийского моря. В условиях продолжающегося снижения уровня Каспийского моря и отступления береговой линии участок представляет собой осушенную зону и в настоящее время не имеет прямого контакта с водной поверхностью. Расстояние от крайних точек участка до современной береговой линии составляет порядка 5,5 км.

Согласно статье 270 Экологического кодекса Республики Казахстан ширина водоохранной зоны по берегу Каспийского моря составляет 2000 метров от отметки среднегодового уровня моря за последнее десятилетие, равной минус 27 метров по Балтийской системе высот.

По данным Бюллетеня №38 РГП «Казгидромет» (прогноз уровня и сгонно-нагонных явлений на 17–22 сентября 2026 г.) в средней части Каспийского моря, по оперативным данным морских станций и постов Казгидромета: Форт-Шевченко, Актау, Фетисово, Саура, Курык, Песчаный и Росгидромета (МГ Махачкала) среднее значение уровня Каспийского моря, в его глубоководной части соответствовало отметке минус 29,44 м БС, максимальное минус 29,03 м БС, минимальное минус 29,74 м БС.

В связи с продолжающимся снижением уровня моря береговая линия значительно отступила. По результатам измерений на актуальных спутниковых снимках расстояние от крайних угловых точек участка до современной береговой линии составляет порядка 5,5 км.

Несмотря на расположение участка на территории акватории Каспийского моря, с учётом значительной удалённости от современной водной поверхности и отсутствия прямого выхода к морю площадь возможного нарушения водных и прибрежных биотопов равна нулю. Прямое воздействие на места обитания и нереста рыб отсутствует.

Проектом предусматриваются технические решения, исключающие попадание загрязняющих веществ в окружающую среду (обвалование площадок, система сбора и очистки сточных вод, контроль герметичности трубопроводов и т.д.). С учётом значительного расстояния до моря и отсутствия гидравлической связи поверхности участка с акваторией вероятность поступления загрязняющих веществ в Каспийское море оценивается как минимальная (практически исключена).

Намечаемая деятельность осуществляется на территории акватории Каспийского моря, однако в силу осушенности участка, значительной удалённости от современной береговой линии и предусмотренных природоохранных мероприятий она не оказывает прямого негативного воздействия на рыбные ресурсы Каспийского моря и среду их обитания.

В соответствии со статьей 86 Водного кодекса Республики Казахстан от 9 апреля 2025 года № 178-VIII намечаемая деятельность не нарушает установленные требования к хозяйственной деятельности на поверхностных водных объектах, в водоохранных зонах и полосах. Участок фактически является осушенной территорией, современная береговая линия

расположена на расстоянии порядка 5,5 км, постоянные водоемы и водотоки отсутствуют. Проектом не предусматриваются сброс сточных вод в Каспийское море или иные водные объекты, устройство водовыпуска, сброс на рельеф и забор воды из природных поверхностных источников.

Для соблюдения требований статьи Водного Кодекса РК предусмотрены следующие мероприятия:

- сбор хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод в герметичные емкости с последующим вывозом специализированной организацией;
- исключение сброса сточных вод в водные объекты и на рельеф, а также запрет мойки техники на территории участка;
- хранение отходов, ГСМ и химических веществ в закрытой таре на оборудованных защищенных площадках;
- контроль герметичности оборудования и емкостей, своевременное устранение утечек и неисправностей;
- при аварийных проливах — локализация, сбор сорбентом, снятие загрязненного грунта и передача загрязненных материалов специализированной организации;
- проведение инструктажа персонала и наличие на рабочих площадках сорбирующих материалов и средств локализации проливов.

При выполнении указанных мероприятий прямое воздействие намечаемой деятельности на водные объекты и рыбные ресурсы исключается.

4.3.12 Оценка воздействия на водную среду

Проектируемые объекты месторождения Каратурун Морской расположены в пределах водоохранной зоны Каспийского моря согласно имеющимся материалам и установленным границам водоохранной территории. При оценке воздействия данный статус учитывается. Фактическое отступление современной береговой линии, наблюдаемое в связи со снижением уровня Каспийского моря, не является основанием для отнесения проектируемых объектов к территории, находящейся вне водоохранной зоны.

По данным актуальных спутниковых снимков, современная береговая линия расположена на значительном расстоянии от проектируемых объектов. В непосредственной зоне их размещения постоянные водоёмы и водотоки отсутствуют.

Несмотря на расположение участка на территории акватории Каспийского моря, с учётом значительной удалённости от современной водной поверхности и отсутствия прямого выхода к морю площадь возможного нарушения водных и прибрежных биотопов равна нулю.

Оценка воздействия намечаемой деятельности на поверхностные воды месторождения Каратурун Морской выполнена по методике комплексной (интегральной) оценки значимости воздействия.

Пространственный масштаб воздействия оценивается как ограниченный (2 балла). Проектом не предусматриваются забор воды из Каспийского моря и сброс сточных вод в него. Поэтому при штатной эксплуатации прямое воздействие на поверхностные воды не ожидается.

Временной масштаб воздействия оценивается как **многолетний** (4 балла), поскольку деятельность месторождения осуществляется на протяжении всего срока разработки. Однако прямое воздействие на поверхностные водные объекты при штатном режиме отсутствует.

Интенсивность воздействия оценивается как **незначительная** (1 балл). Забор поверхностных вод и сброс сточных вод в водные объекты не производятся. Изменения носят полностью обратимый характер. Риск загрязнения моря при соблюдении проектных решений минимален.

Интегральный показатель составляет: 8 баллов. Воздействие намечаемой деятельности на поверхностные воды месторождения Каратурун Морской относится к категории низкой значимости.

4.4 Подземные воды

4.4.1 Гидрогеологические параметры района

Территория приурочена к Бузачинскому артезианскому бассейну. Выделяются два основных гидрогеологических этажа:

Верхний — грунтовые воды четвертичных (хвалынских и др.) отложений (пески, суглинки, озёрно-соровые отложения). Воды часто солоноватые/солёные, минерализация от единиц до десятков и сотен г/дм³, застойный характер в сорах.

Нижний — напорные воды в меловых (альб-сеноман, верхний мел) и юрских отложениях. Водовмещающие породы — пески и песчаники. Воды высоконапорные, на значительной части полуострова самоизливающиеся.

Разведанные месторождения пресных подземных вод на полуострове Бузачи ограничены (наиболее известное — Кызылкумское на юго-западе полуострова). В районе Каратурун Морской преобладают солоноватые и солёные воды. Пластовые воды продуктивных горизонтов имеют высокую минерализацию (десятки–сотни г/л), хлоридно-натриевый состав.

4.4.2 Описание современного состояния эксплуатируемого водоносного горизонта (химический состав, эксплуатационные запасы, защищенность), обеспечение условий для его безопасной эксплуатации, необходимость организации зон санитарной охраны водозаборов.

Эксплуатируемые (при наличии) горизонты четвертичных и меловых отложений характеризуются повышенной минерализацией. Защищённость грунтовых вод низкая (первый от поверхности горизонт). Условия безопасной эксплуатации обеспечиваются соблюдением режимов отбора и организацией ЗСО водозаборов (при их наличии). Для питьевых нужд используются защищённые или привозные источники.

4.4.3 Оценка влияния объекта в период строительства и эксплуатации на качество и количество подземных вод, вероятность их загрязнения

В периоды строительства и эксплуатации воздействие на подземные воды возможно через:

- фильтрацию буровых растворов, химреагентов, нефтепродуктов и пластовых вод при нарушении герметичности скважин или разливах;
- вертикальные заколонные перетоки;
- загрязнение грунтовых вод при размещении отходов на поверхности.

При соблюдении проектных решений (качественное крепление скважин с контролем АКЦ, гидроизоляция площадок, сбор всех стоков в герметичные ёмкости) негативное влияние на качество подземных вод оценивается как **локальное и умеренное**. Влияние на количество подземных вод — незначительное.

4.4.4 Анализ последствий возможного загрязнения и истощения подземных вод

Возможное загрязнение грунтовых (приповерхностных) вод нефтепродуктами, химическими реагентами и минерализованными пластовыми водами может привести к:

- ухудшению качества вод первого от поверхности горизонта;
- локальному повышению минерализации;
- появлению нефтепродуктов и специфических загрязняющих веществ.

Последствия носят локальный характер и ограничены пределами горного отвода и прилегающей территории.

Истощение запасов подземных вод маловероятно вследствие ограниченных объёмов водопотребления и отсутствия системного водозабора из подземных горизонтов.

Глубокие напорные горизонты обладают более высокой естественной защищённостью и при соблюдении проектных решений практически не подвергаются риску загрязнения.

4.4.5 Обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и

истощения

Для предотвращения загрязнения и истощения подземных вод предусматриваются следующие мероприятия:

- применение герметичной конструкции скважин с обязательным контролем качества крепления методом акустического цементометрирования (АКЦ);
- гидроизоляция всех технологических площадок, амбаров, складов ГСМ и химических реагентов;
- сбор всех сточных, буровых и попутно-пластовых вод в герметичные ёмкости с последующей утилизацией без сброса на рельеф;
- запрет размещения отходов производства и потребления вне специально оборудованных площадок с гидроизоляцией;
- организация зон санитарной охраны (ЗСО) существующих водозаборов (при их наличии);
- оперативная локализация и ликвидация аварийных разливов нефтепродуктов и химических реагентов.

Указанные мероприятия обеспечивают защиту грунтовых и глубоких водоносных горизонтов и исключают значимое воздействие на количество и качество подземных вод.

4.4.6 Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на подземные воды.

Для контроля состояния подземных вод организуется сеть наблюдательных скважин на грунтовые воды (координаты указываются в проектной документации).

Контролируемые показатели:

- уровень подземных вод;
- минерализация;
- содержание нефтепродуктов;
- хлориды;
- сульфаты;
- органические вещества;
- иные показатели в соответствии с программой производственного экологического контроля.

Частота наблюдений определяется программой ПЭК. При выявлении загрязнения предусматриваются дополнительные мероприятия по локализации источника загрязнения и ликвидации его последствий.

5 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЛИ ПОЧВЫ, НЕДРА

5.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия планируемого объекта (запасы и качество)

Целенаправленные исследования геологии полуострова Бозаши, где расположена контрактная территория, начались в середине прошлого века. В 1947-1960-х годах на исследуемой территории проводились маршрутные рекогносцировочные геологические исследования.

Основным итогом работ этого периода было получение сведений о стратиграфии и тектонике, выявление ряда локальных структур, а также получение первых данных о геологическом разрезе Бозашинского поднятия по материалам структурно-картировочного и глубокого бурения.

Второй этап начался в 1970-х годах. Большой импульс в увеличении объема геологогеофизических работ на полуострове Бозаши придало открытие в 1974 г. крупного Каражанбасского месторождения нефти (нефть была получена в скважине К-12 из барремских отложений с глубины 303 м, дебит до 100 м³ /сут.).

Геологоразведочные работы на площади Каратурун проводились в 1978- 1979гг. Глубокое бурение и опробование скважин на мезозойские отложения на месторождении проводились в 1978-1979г.г. экспедицией «Мангышлакнефтеразведка». Промыслово – геофизические исследования в скважинах выполнялись Мангышлакской экспедицией ГИС, лабораторные исследования осуществлялись Центральной лабораторией ПГО «Гурьевнефтегазгеология».

5.2 Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства

Потребность проектируемого объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства с указанием видов, объемов и источников получения представлена в таблице 5.2.1.

Таблица 5.2.1. Объемы расхода строительных материалов

№	Наименование	Ед. изм.	Значения	Место прибытия
1	Щебень	т	15,0	с. Шетпе
2	ПГС	м ³	9280	с. Шетпе
3	Грунтовка глифталевая ГФ-021	т	0,15	г. Актау
4	Эмаль СТ РК ГОСТ Р 51691-2003 ПФ-115	т	0,15	г. Актау
5	Растворитель Р-4	т	0,05	г. Актау
6	Электроды	т	0,6	г. Актау

7	Пропан-бутановая смесь техническая	кг	200	г. Актау
---	------------------------------------	----	-----	----------

На территории месторождения в пределах горного отвода проходит высоковольтная линия электропередачи ЛЭП-110, обеспечивающая электроснабжение вахтового поселка и производственных объектов.

Обеспечение строительными материалами, грунтом и песчано-гравийной смесью предусматривается автосамосвалами с местных карьеров, расположенных на расстоянии около 15 км от месторождения.

Поставка материалов, трубной продукции, химических реагентов, тампонажных цементов, горюче-смазочных материалов и прочих производственных ресурсов осуществляется автомобильным транспортом с производственно-снабженческой базы, расположенной в городе Актау, на расстоянии порядка 277 км от месторождения.

Связь с головным офисом и представительством обеспечивается посредством спутниковых систем связи, что позволяет поддерживать устойчивое информационное взаимодействие в условиях удаленности производственной площадки.

5.3 Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на компоненты окружающей среды и природные ресурсы

Воздействие на окружающую среду при реализации проектных решений подразделяется на технологически обусловленное и технологически не обусловленное.

Технологически обусловленные воздействия представляют собой факторы, объективно возникающие в процессе выполнения производственных работ, функционирования технологических систем и образования техногенных потоков веществ и энергии.

К основным видам технологически обусловленного воздействия относятся:

- изъятие земельных ресурсов. Это когда происходит использование земельных участков для размещения производственного оборудования, инженерной инфраструктуры и временных сооружений. Оно приводит к ограничению их хозяйственного использования. При этом может происходить дополнительно снижение ценности земель возможно при их загрязнении либо деградации.

- нарушение почвенно-растительного покрова. Воздействие связано с перемещением техники, доставкой оборудования, материалов и продукции, что может привести к механическому нарушению поверхности почвы и растительности.

- выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Источниками выбросов при выполнении работ являются дизельные установки и иное технологическое оборудование. При штатных режимах эксплуатации интенсивность выбросов ограничена и не формирует высоких приземных концентраций загрязняющих веществ.

- образование сточных вод. Сточные воды образуются как в процессе технологических операций, так и в результате обеспечения жизнедеятельности персонала. Сброс в поверхностные водные объекты не предусматривается. Все сточные воды подлежат сбору в герметичные специализированные емкости с последующим вывозом сторонними организациями на согласованные объекты временного хранения, очистки или утилизации.

- образование отходов производства и потребления. На производственных площадках формируются промышленные и твердые бытовые отходы. Их накопление осуществляется в специально оборудованных контейнерах и емкостях, после чего отходы передаются специализированным организациям для дальнейшего хранения, переработки либо утилизации.

- шумовое воздействие. Работа спецтехники и вспомогательного оборудования сопровождается повышенным уровнем шума, оказывающим влияние на персонал, а также на животный и растительный мир. Данное воздействие носит локальный и временный характер.

Технологически не обусловленные воздействия могут быть связаны с внештатными ситуациями, природными факторами или нарушениями производственного регламента. Их вероятность минимизируется за счет соблюдения технологической дисциплины, применения природоохранных мероприятий и постоянного производственного контроля.

В целом реализация проектных решений при соблюдении установленных экологических и технических требований не приведет к значительным необратимым изменениям природной

среды, а воздействие на компоненты окружающей среды будет носить локальный и контролируемый характер.

6 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

6.1 Виды и объемы образования отходов

Под видом отходов понимается совокупность отходов, имеющих общие признаки по происхождению, свойствам и технологиям обращения с ними. Виды образующихся отходов определяются на основании Классификатора отходов, утвержденного Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.

Классификатор отходов разработан с учетом происхождения и состава каждого вида отходов и, в необходимых случаях, устанавливает лимитирующие показатели концентрации опасных веществ для их отнесения к опасным или неопасным. Каждый вид отходов в Классификаторе идентифицируется путем присвоения шестизначного кода.

В соответствии с Классификатором отходов и требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан, отходы подразделяются на опасные и неопасные.

При строительстве проектируемого объекта образуются незначительные объемы производственных отходов: промасленная ветошь, отходы лакокрасочных материалов (ЛКМ), строительные отходы, огарки сварочных электродов, а также твердые бытовые отходы (ТБО).

При эксплуатации объекта образуются промасленная ветошь и твердые бытовые отходы (ТБО).

В таблице 6.1.1 представлен перечень образующихся отходов на период строительства и эксплуатации с присвоением шестизначного кода согласно Классификатору отходов.

Таблица 6.1.1 Классификатор отходов

№	Наименование отходов	Код отходов	Место накопления/ методы утилизации
Опасные			
1	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами.(Промасленная ветошь)	15 02 02*	Спецемкости / вывоз спецорганизацией по договору
2	Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества. (Отходы ЛКМ)	08 01 11*	На спецплощадке / вывоз спецорганизацией по договору
Неопасные			

1	Смешанные коммунальные отходы. (ТБО)	20 02 01	Специальные контейнеры / вывоз спецорганизацией по договору
2	<i>Отходы сварки. (Огарки сварочных электродов)</i>	12 01 13	Специальные контейнеры / вывоз спецорганизацией по договору
3	Смешанные отходы строительства и сноса. (Строительные отходы)	17 09 04	На спецплощадке / вывоз спецорганизацией по договору

6.2 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)

В процессе реализации проектных работ происходит образование различных видов отходов, как от основного производства, так и от различных источников вспомогательного производства и жизнедеятельности персонала.

Отходы сварки представляют собой остатки неиспользованных электродов, а также огарки электродов, образующиеся в процессе выполнения сварочных работ при монтаже металлоконструкций и трубопроводов. Отходы сварки (огарки электродов) собираются в металлические контейнеры (ящики) малой ёмкости, установленные на временной площадке накопления отходов. Контейнеры обеспечивают отдельный сбор и исключают рассеивание отходов на территории строительной площадки.

Смешанные коммунальные отходы. Смешанные коммунальные отходы образуются в процессе жизнедеятельности персонала на строительной площадке и в период эксплуатации объектов. К данному виду отходов относятся упаковочные материалы и тара от пищевых продуктов (бумага, картон, пластмассовые изделия, стеклянные банки и бутылки). По своему составу отходы представлены органическими и неорганическими компонентами, характеризуются неоднородностью и относятся к бытовым отходам, образующимся непрямой производственным способом. Сбор коммунальных отходов осуществляется. Для их накопления предусматривается установка отдельных контейнеров, обеспечивающих отдельный сбор и предотвращающих смешивание фракций.

Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь) – образуются в процессе технического обслуживания и эксплуатации оборудования, связанного с обращением с нефтепродуктами и горюче-смазочными материалами. Основными компонентами отходов являются: текстиль (67,8%), минеральные масла (16,2%), диоксид кремния (1,85%), смолистые остатки (9,3%). Таким образом, отходы представляют собой загрязнённые нефтепродуктами материалы органического и минерального происхождения. Накопление отходов осуществляется отдельно в герметичных металлических контейнерах с крышками, исключающих испарение летучих органических соединений, попадание атмосферных осадков и распространение загрязнений. Временное хранение предусмотрено на специально оборудованной площадке с твёрдым водонепроницаемым покрытием и обвалованием (при необходимости), обеспечивающим предотвращение попадания загрязняющих веществ в почву и подземные воды.

Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества – образуются при проведении окрасочных работ, при использовании лакокрасочных материалов. Сбор отходов осуществляется отдельно в герметичных, химически стойких ёмкостях с плотно закрывающимися крышками, предотвращающими испарение летучих органических соединений и попадание атмосферных осадков. Временное накопление осуществляется на специально оборудованной площадке с твёрдым водонепроницаемым покрытием, исключающим загрязнение почвы и подземных вод.

Смешанные отходы строительства и сноса (строительный мусор) образуются в процессе выполнения строительных и монтажных работ. К данному виду отходов относятся остатки строительных растворов, куски цемента, бетона, кирпича, а также другие инертные материалы. По своему составу отходы преимущественно представлены минеральными компонентами, характеризуются низкой химической активностью и, как правило, относятся к неопасным отходам. Сбор отходов осуществляется отдельно с накоплением на специально оборудованной площадке, имеющей твёрдое покрытие, предотвращающее загрязнение почвы и окружающей среды.

По степени воздействия на здоровье человека и окружающую среду отходы распределяются на следующие классы опасности:

Наименование отходов	Класс опасности
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами.(Промасленная ветошь).	3 класс
Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (Отходы ЛКМ).	3 класс
<i>Отходы сварки. (Огарки сварочных электродов)</i>	4 класс
Смешанные отходы строительства и сноса. (Строительные отходы)	4 класс
Смешанные коммунальные отходы (ТБО).	5 класс

Обращение со всеми видами отходов, включая их сбор, временное накопление, транспортировку, утилизацию и захоронение, будет осуществляться в соответствии с требованиями действующего нормативного документа, регламентирующего порядок обращения с отходами.

Для каждого вида отходов, образующихся в процессе хозяйственной деятельности предприятия, в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан, будет осуществляться разработка и утверждение паспортов отходов (в том числе опасных отходов).

Копии паспортов отходов будут передаваться организациям, осуществляющим транспортировку, а также получателям отходов, что обеспечивает прослеживаемость движения отходов и контроль за их дальнейшим обращением.

6.3 Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению (подготовке отходов к повторному использованию, переработке, утилизации отходов) или удалению (захоронению, уничтожению), а также вспомогательным операциям: сортировке, обработке, обезвреживанию); технологии по выполнению указанных операций

В процессе реализации проектных работ происходит образование различных видов отходов, как от основного производства, так и от различных источников вспомогательного производства и жизнедеятельности персонала.

Под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

К операциям по управлению отходами относятся:

- накопление отходов на месте их образования;
- сбор отходов;
- транспортировка отходов;
- восстановление отходов;
- удаление отходов;
- проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;
- деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

Накопление отходов

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 **статьи 320 Экологического кодекса РК**, осуществляемое в процессе образования отходов до момента их окончательного восстановления или удаления.

Места накопления отходов предназначены для:

- временного складирования отходов на месте образования **на срок не более шести месяцев до даты их сбора** (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;
- временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, **на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект**, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;
- временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, **на срок не более шести месяцев** до направления их на восстановление или удаление.

Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Запрещается накопление отходов с превышением сроков, указанных в пункте 2 **статьи 320 ЭК РК** или объемов накопления отходов, указанных в декларации о воздействии на окружающую среду (для объектов III категории).

Сбор отходов

До момента передачи отходов специализированным организациям лица, осуществляющие операции по обращению с отходами, обеспечивают их отдельный сбор в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан.

Под отдельным сбором отходов понимается их накопление по видам или группам с целью обеспечения последующего эффективного и безопасного обращения (транспортировки, утилизации, обезвреживания или размещения).

Отдельный сбор отходов осуществляется с учётом требований действующего законодательства, а также с учётом технической, экономической и экологической целесообразности.

Сбор и временное накопление отходов производства и потребления осуществляется на специально оборудованных площадках (местах), в контейнерах, промаркированных в соответствии с видом и классом опасности отходов. Контейнеры и площадки обеспечивают предотвращение загрязнения окружающей среды, в том числе почвы, поверхностных и подземных вод, а также исключают разнос отходов ветром и их воздействие на персонал.

Сбор, временное накопление, транспортировка и иные операции по обращению с отходами производства и потребления осуществляются в соответствии с требованиями санитарных правил, утверждённых **Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан №331 от 25 декабря 2020 года**, регламентирующих санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов.

Транспортировка отходов

Транспортировка отходов представляет собой их перемещение с использованием специализированных транспортных средств между местами образования, временного накопления, а также объектами сортировки, обработки, утилизации, обезвреживания и размещения отходов.

Транспортировка отходов осуществляется в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан с соблюдением мер, исключающих загрязнение окружающей среды, потери отходов при перевозке и воздействие на здоровье персонала.

Перевозка отходов будет осуществляться специализированными организациями, имеющими соответствующую лицензию на данный вид деятельности, на основании заключённых договоров, в соответствии с требованиями статьи 336 Экологического кодекса Республики Казахстан.

Передача отходов сопровождается необходимой сопроводительной документацией, обеспечивающей учёт и прослеживаемость движения отходов от места их образования до места

окончательного размещения или утилизации.

6.4 Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду.

6.4.1 Объемы образования отходов при строительстве

Расчёт объемов образования смешанных коммунальных отходов

Количество отходов, образующихся в результате жизнедеятельности работников при строительстве объектов, определяется по формуле:

$$Q = M * P * p$$

где: М – количество работающих при строительстве– 64 человека;

Р – норма накопления отходов, 0,3 м³/год

р – удельный вес 0,25 т/м³;

продолжительность строительства – 7 месяцев

$$Q_3 = 64 * 0,3 * 0,25 * 7 / 12 = 2,8 \text{ тонны/период строительства.}$$

Расчет образования абсорбентов, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами.

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (M_0 , т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W):

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год,}$$

$$\text{где } M = 0,12 \cdot M_0, \quad W = 0,15 \cdot M_0. \quad M_0 = 0,035 \text{ т.}$$

$$N_1 = 0,035 + 0,12 * 0,035 + 0,15 * 0,035 = 0,045 \text{ тонны/период строительства.}$$

Расчёт объемов образования отходов от красок и лаков

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{\text{к}} \cdot \alpha_i, \text{ т/год,}$$

где M_i - масса i -го вида тары, т/год; n - число видов тары;

$M_{\text{к}}$ - масса краски в i -ой таре, т/год;

α_i - содержание остатков краски в i -той таре в долях от $M_{\text{к}}$ (0.01-0.05).

Материал	Масса материала, кг	Тип тары	Масса тары, кг
Грунтовка ГФ-021	150	металлические ведра	5
Эмаль ПФ-115	150	металлические ведра	4
Растворитель Р-4	50	металлические канистры	2

При остатке 3 %:

$$\text{Грунтовка ГФ-021} \quad 0,005 + 0,150 \times 0,03 = 0,0095 \text{ т}$$

$$\text{Эмаль ПФ-115} \quad 0,004 + 0,150 \times 0,03 = 0,0085 \text{ т}$$

$$\text{Растворитель Р-4} \quad 0,002 + 0,050 \times 0,03 = 0,0035 \text{ т}$$

$$\text{Итого} \quad 0,0095 + 0,0085 + 0,0035 = 0,0215 \text{ т/год}$$

Расчёт объемов образования смешанных отходов строительства

Объем образования строительного мусора ориентировочно составляет 0,1 тонну.

Расчёт объемов образования отходов сварки

Отходы сварки образуются при работе сварочного поста. Расчет количества огарков сварочных электродов производится по формуле:

$$M = G * n, \text{ т/год}$$

Где G - количество использованных электродов, 600 кг;

N - норматив образования огарков от расхода электродов, %, $n=0,015\%$;

$$M_1 = 0,6 * 0,015 = 0,009 \text{ тонны/период строительства.}$$

6.4.2 Объемы образования отходов при эксплуатации

Расчёт объемов образования смешанных коммунальных отходов

Количество отходов, образующихся в результате жизнедеятельности работников при строительстве объектов, определяется по формуле:

$$Q = M * P * p$$

Где: M – количество работающих при эксплуатации объектов, 10 операторов;

P – норма накопления отходов, $0,3 \text{ м}^3/\text{год}$

p – удельный вес $0,25 \text{ т/м}^3$

$$Q_1 = 10 * 0,3 * 0,25 = 0,75 \text{ тонны/год.}$$

Расчет образования абсорбентов, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами.

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (M_0 , т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W):

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год,}$$

$$\text{где } M = 0,12 \cdot M_0, \quad W = 0,15 \cdot M_0. \quad M_0 = 0,015 \text{ т.}$$

$$N_1 = 0,015 + 0,12 * 0,015 + 0,15 * 0,015 = 0,02 \text{ тонны/год}$$

Нормативы размещения опасных и неопасных отходов производства и потребления образуемых в процессе строительства и эксплуатации, представлены в таблицах 6.4.1 и 6.4.2.

Таблица 6.4.1 Лимиты накопления отходов производства и потребления при строительстве

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
		2026г
Всего		2.9755
в т. ч. отходов производства		0.1755
отходов потребления		2.8
Опасные отходы		
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами. (Промасленная ветошь)	-	0,045
Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (Отходы ЛКМ).	-	0.0215
Неопасные отходы		
Смешанные отходы строительства и сноса	-	0,1
Смешанные коммунальные отходы. (ТБО)	-	2,8
Отходы сварки. (Огарки сварочных электродов)		0.009

Зеркальные		

Таблица 6.4.2 Лимиты накопления отходов производства и потребления при эксплуатации

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления на 2027г., тонн/год
Всего		0,77
в т. ч. отходов производства		0,02
отходов потребления		0.75
Опасные отходы		
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами. (Промасленная ветошь)	-	0,02
Не опасные отходы		
Смешанные коммунальные отходы. (ТБО).	-	0,75
Зеркальные		

Таблица 6.4.3 - Характеристика отходов, образующихся при строительстве и эксплуатации

№ п.п.	Наименование отходов	Код по новому Классификатору	Расшифровка кода	Характеристика отходов		
				Агрегатное состояние	Опасные свойства согласно ст. 342 ЭК РК и Классификатору отходов	Происхождение отходов: наименование технологического процесса, в результате которого образовались отходы, или процесса, в результате которого товар (продукция) утратил (утратила) свои потребительские свойства, с наименованием исходного товара (продукции)
Опасные отходы						
1	Промасленная ветошь	15 02 02*	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами.	твердое	НР4	Промасленная ветошь образуются вследствие протирки замасленных деталей техники / оборудования. Основными компонентами данного отхода являются: обтирочная ветошь и текстиль, СИЗ.
2	Отходы ЛКМ	08 01 11*	Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества	твердое	НР4	Металлические и пластиковые бочки и мелкая тара из различных материалов из-под лакокрасочных материалов, переходящие в категорию отходов по окончании эксплуатации.
Не опасные отходы						
4	Огарки сварочных электродов	12 01 13	Отходы сварки	твердое	не обладает опасными свойствами	Сварочные электроды переходят в категорию отходов в процессе проведения сварочных работ и металлообработки и др. процессов, приводящих к образованию металлических отходов.
5	Строительные отходы	17 09 04	Смешанные отходы строительства и сноса	твердое	не обладает опасными свойствами	Строительный отход представляет собой остатки использованных растворов, куски бетона, железной арматуры и т.д.
6	Коммунальные отходы (ТБО)	20 02 01	Смешанные коммунальные отходы	Твердое	не обладает опасными свойствами	Упаковочные материалы, пищевые продукты, канцелярские принадлежности, продукты питания и т.п., а также отходы производства, близкие к коммунальным по составу и характеру образования, не подлежащие переработке и пр., переходят в категорию отходов после утраты потребительских свойств в процессе жизнедеятельности персонала.

6.5 Мероприятия по минимизации объёмов и снижению токсичности отходов производства и потребления

Проектом предусмотрен иерархический подход к минимизации отходов, который включает:

- исключение или снижение самой возможности образования отходов;
- повторное использование либо рециркуляцию отходов;
- транспортировку отходов допустимым, с точки зрения экологической безопасности, образом на соответствующие объекты размещения отходов.

В целях более полного обеспечения защиты окружающей среды от отрицательного воздействия отходов настоящим разделом разработаны дополнительные организационно-технические мероприятия по снижению негативного воздействия и предотвращению загрязнения компонентов окружающей природной среды отходами производства и потребления.

Предлагаемые организационно-технические мероприятия по предотвращению загрязнения окружающей среды отходами производства и потребления:

- содержание производственной территории в должном санитарном состоянии.
- **в соответствии с гл.3, п.58 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» от 25.12.2020 года №331, установить сроки хранения твердо-бытовых отходов в контейнерах при температуре 0 оС и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре - не более суток.**
- осуществление дозировки химических реагентов только в специально оборудованных местах, исключающих их попадание в почву и водные объекты.
- совершенствование технологических процессов с целью минимизации образования отходов производства, достижения уровня безотходного производства.
- разработка технологий, снижающих объёмы образования и токсичность отходов, способствующих целям достижения нормативного объёма размещения отходов в накопители.
- организация, в целях обеспечения экологически безопасного удаления отходов, обращения с отходами в следующей иерархической последовательности:

Принятие мер по снижению объемов отходов, которые предполагают применение безотходных технологий либо уменьшение, по мере возможности, количества или относительной токсичности отходов путем применения альтернативных материалов, технологий, процессов, приемов.

Снижение токсичности отходов, которое достигается заменой токсичных реагентов и материалов, используемых в производственном процессе, менее токсичными. Использование отходов категории вторичных ресурсов наравне с исходным материалом в других технологических процессах, либо передача предприятиям других отраслей.

7 ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

7.1 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий

Уровни физических воздействий (шум, инфразвук, тепловое и электромагнитное излучение) должны соответствовать показателям в соответствии с Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 г. №169 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека».

Шум

Шум представляет собой совокупность звуков различной частоты и интенсивности, возникающих при механических, гидравлических и аэродинамических процессах и оказывающих потенциальное воздействие на человека и окружающую среду. В экологической практике шум рассматривается как один из основных физических факторов воздействия, нормируемый по уровню звукового давления и эквивалентному уровню звука.

В соответствии с действующими санитарно-эпидемиологическими требованиями Республики Казахстан, допустимые уровни шума на территориях производственных объектов и в санитарно-защитных зонах устанавливаются с учетом функционального назначения территории и времени суток. Для производственных площадок в дневное время, как правило, ориентировочно допускаются уровни шума порядка 80 дБА на рабочих местах и более низкие значения на границе санитарно-защитной зоны, обеспечивающие отсутствие превышений нормативов для ближайшей жилой застройки. В ночное время требования к шуму являются более строгими. Основным критерием является недопущение превышения нормативных значений на границе СЗЗ и в селитебной зоне.

Источники шума подразделяются на постоянные, периодические и эпизодические. Постоянные источники формируют непрерывный шумовой фон (например, работа насосного оборудования), периодические связаны с технологическими режимами работы, а эпизодические возникают при регламентных операциях, переключениях, обслуживании и ремонтах.

В рамках рассматриваемого проекта в период эксплуатации источниками шумового воздействия являются технологические объекты системы сбора и транспорта продукции скважин. Основными стационарными источниками шума являются площадки АГЗУ, где размещено технологическое оборудование, обеспечивающее сепарацию и перекачку продукции скважин. Формируемый ими шум обусловлен работой агрегатов, движением жидкости и функционированием запорно-регулирующей арматуры и относится к умеренному технологическому шуму непрерывного характера.

Дополнительными источниками шумового воздействия являются узел подключения АГЗУ, дренажная ёмкость, работа которых сопровождается кратковременным шумом при проведении технологических операций, переключений и дренирования. Указанные источники носят периодический или эпизодический характер и не формируют постоянного шумового фона.

Площадки скважин и выкидные линии не являются стационарными источниками шума. В штатном режиме эксплуатации шумовое воздействие от них отсутствует либо является незначительным и проявляется эпизодически при движении продукции, изменении режимов работы или проведении регламентных работ.

Следует отметить, что в составе проектируемых объектов отсутствуют источники повышенного шумового воздействия, такие как компрессорные станции, газотурбинные установки, вентиляторные установки или иное оборудование с высокими уровнями аэродинамического или механического шума. В этой связи формирование интенсивного промышленного шумового поля не ожидается.

Таким образом, шумовое воздействие в период эксплуатации носит локальный характер, формируется преимущественно технологическим оборудованием АГЗУ, ограничивается пределами промышленных площадок и не приводит к формированию значимой акустической нагрузки на окружающую территорию при соблюдении проектных решений и нормативных требований.

Тепловое и электромагнитное воздействие в период эксплуатации

Тепловое и электромагнитное излучение относится к физическим факторам воздействия на окружающую среду, возникающим при эксплуатации промышленного оборудования и энергетических систем.

Тепловое воздействие представляет собой локальное повышение температуры окружающей среды вследствие работы технологического оборудования, передачи тепла от нагретых поверхностей, а также транспортировки продукции по трубопроводам. В нормальных условиях эксплуатации тепловое воздействие промышленных объектов нефтегазового комплекса носит локальный характер и, как правило, ограничивается зоной размещения оборудования. Допустимые параметры теплового воздействия не нормируются в виде отдельных универсальных пределов, однако оцениваются по отсутствию негативного влияния на санитарные условия труда персонала и прилегающую территорию.

Электромагнитное воздействие формируется при работе электроустановок, кабельных линий, распределительных устройств и силового оборудования. Основными параметрами являются напряженность электрического и магнитного полей. В соответствии с действующими санитарными нормами, уровни электромагнитного поля на рабочих местах и на границе санитарно-защитной зоны не должны превышать установленных предельно допустимых значений, обеспечивающих безопасность персонала и населения.

В рамках рассматриваемого проекта в период эксплуатации источниками теплового и электромагнитного воздействия являются технологические объекты системы сбора и транспорта продукции скважин.

К источникам теплового воздействия относятся:

- технологическое оборудование АГЗУ (сепарационные установки), в процессе работы которых происходит локальное выделение тепла;
- трубопроводы системы нефтесбора, по которым осуществляется транспортировка продукции скважин, что может сопровождаться незначительным теплообменом с окружающей средой;
- дренажная ёмкость и узел подключения, где тепловые эффекты возможны только в процессе технологических операций.

Указанные тепловые воздействия являются локальными, не приводят к изменению температурного режима окружающей среды и ограничиваются пределами промышленных площадок.

Источниками электромагнитного воздействия являются:

- электрооборудование АГЗУ (силовые насосы, шкафы управления);
- кабельные линии электроснабжения;
- распределительные устройства и системы автоматизации технологических процессов.

Электромагнитное поле от указанного оборудования имеет локальный характер, формируется в непосредственной близости от электроустановок и быстро затухает с расстоянием. За пределами производственных площадок уровни электромагнитного воздействия, как правило, не превышают фоновых значений и не оказывают влияния на прилегающие территории.

Следует отметить, что в составе проектируемых объектов отсутствуют мощные источники теплового и электромагнитного излучения, такие как высоковольтные подстанции открытого типа большой мощности, радиотехнические установки или иные объекты с повышенными уровнями электромагнитных полей.

Таким образом, тепловое и электромагнитное воздействие в период эксплуатации носит локальный, малозначимый характер, ограничено пределами промышленных площадок и не оказывает существенного влияния на окружающую среду и население при соблюдении проектных решений и требований нормативных документов.

7.2 Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения.

Для обеспечения требований радиационной безопасности на территории рассматриваемого месторождения в период эксплуатации предусматривается проведение регулярного радиационно-дозиметрического контроля производственных объектов и технологического оборудования.

Основной целью данных мероприятий является своевременное выявление возможных отклонений радиационного фона от нормативных значений и подтверждение безопасности условий труда персонала.

Радиоэкологический мониторинг включает инструментальные измерения мощности эквивалентной дозы гамма-излучения на территории объекта. Контрольные замеры выполняются как непосредственно в зоне размещения технологического оборудования, так и на границе санитарно-защитной зоны предприятия. Схема наблюдений предусматривает обследование основных производственных площадок, а также четырех контрольных точек по периметру СЗЗ, что позволяет получить объективную картину распределения радиационного фона на всей территории воздействия.

Измерения проводятся с использованием сертифицированных дозиметрических приборов, обеспечивающих регистрацию мощности эквивалентной дозы гамма-излучения в соответствии с установленными методиками. При обследовании датчик размещается на высоте 0,5 м от поверхности контролируемой территории, а продолжительность измерения в каждой фиксированной точке составляет не менее 30 секунд, что гарантирует репрезентативность результатов.

Достоверность получаемых аналитических данных обеспечивается системой внутреннего и внешнего контроля качества измерений. Внутренний контроль реализуется посредством использования контрольных образцов и регулярной проверки точности приборов, внешний — за счет участия испытательных лабораторий в межлабораторных сличительных исследованиях.

Согласно санитарно-эпидемиологическим требованиям Республики Казахстан, установленным Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020, мощность эффективной дозы гамма-излучения на рабочем месте не должна превышать 2,5 мкЗв/ч. Для населения допустимое значение эффективной дозы, обусловленное суммарным воздействием природных источников излучения, не нормируется, однако при проектировании и эксплуатации объектов следует учитывать, что уровень гамма-фона в зданиях и сооружениях не должен превышать мощность дозы на открытой местности более чем на 0,2 мкЗв/ч.

По результатам проведенных исследований радиационная обстановка на территории месторождения оценивается как благоприятная. Значения мощности эквивалентной дозы соответствуют естественному природному фону региона и не превышают установленных нормативов. Таким образом, эксплуатация объекта не приводит к формированию радиационных рисков для персонала, населения и окружающей среды.

8 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

8.1 Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта и прилегающих хозяйств в соответствии с видом собственности

Территория проектируемых объектов расположена в пределах ранее освоенной производственной площадки месторождения и относится к землям промышленности, предоставленным для нужд недропользования и эксплуатации объектов нефтегазовой инфраструктуры. Использование земель осуществляется в соответствии с целевым назначением, установленным действующими правоустанавливающими документами, без изменения категории земель и без изъятия дополнительных площадей из иных видов хозяйственного использования.

Состояние землепользования в районе размещения объекта характеризуется как устойчивое и функционально сформированное. Основная часть территории уже вовлечена в производственный оборот и используется под размещение технологических сооружений, инженерных коммуникаций, подъездных путей и вспомогательной инфраструктуры.

Земельный баланс территории сохраняется без существенных изменений, поскольку реализация намечаемой деятельности не предусматривает расширения границ существующего землепользования. В период эксплуатации дополнительное изъятие земель не требуется, а воздействие ограничивается пределами ранее выделенного участка. Нарушение структуры земельного фонда, перераспределение земель между категориями либо изменение формы собственности проектом не предусматриваются.

В соответствии с видом собственности рассматриваемая территория находится в установленном порядке пользования у предприятия-недропользователя на основании договорных и разрешительных документов, регулирующих право временного либо долгосрочного использования земельного участка для производственных целей.

Таким образом, условия землепользования в районе размещения объекта соответствуют требованиям действующего земельного законодательства, а реализация намечаемой деятельности не приводит к нарушению земельного баланса территории и не затрагивает интересы прилегающих землепользователей.

8.2 Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта

Согласно программе ПЭК в IV квартале 2025 года на отобранных пробах проводились лабораторные испытания на содержание нефтепродуктов и тяжелых металлов: меди, никеля, свинца, цинка.

Результаты химического анализа проб уровня загрязнения земель за IV квартал 2025 года

Наименование источников воздействия (контрольные точки)	Наименования загрязняющих веществ	Установленный норматив, мг/кг	Фактический результат мониторинга
СЭП-1	нефтепродукты	0	1,26
	медь	3	2,78
	цинк	23	6,54
	никель	4	3,67
	свинец	32	3,12
СЭП-2	нефтепродукты	0	22
	медь	3	2,87
	цинк	23	7,98
	никель	4	3,21
	свинец	32	4,58
СЭП-2	нефтепродукты	0	3,84
	медь	3	2,35
	цинк	23	6,08
	никель	4	3,51
	свинец	32	3,68
СЭП-2	нефтепродукты	0	3,06
	медь	3	2,74
	цинк	23	7,32
	никель	4	2,61
	свинец	32	3,58

По результатам проведенных лабораторных исследований проб почвы установлено, что превышений предельно допустимых концентраций по содержанию тяжелых металлов и нефтяных углеводородов на обследованных мониторинговых площадках не выявлено. Концентрации исследуемых компонентов находятся в пределах нормативно-допустимых значений, что свидетельствует об отсутствии выраженного техногенного загрязнения почвенного покрова в зоне наблюдения.

Содержание металлов и нефтепродуктов соответствует фоновым либо допустимым уровням для месторождения, а полученные результаты подтверждают удовлетворительное экологическое состояние исследуемых земель. Таким образом, на момент проведения мониторинга признаков накопления загрязняющих веществ в почвах, способных оказать негативное воздействие на окружающую среду и здоровье населения, не установлено.

8.3 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров

В период эксплуатации объекта воздействие на почвенный покров будет носить локальный и ограниченный характер, поскольку основные технологические процессы осуществляются в пределах ранее освоенной производственной площадки с существующей инженерной инфраструктурой. Дополнительного нарушения земель, снятия плодородного слоя почвы и расширения границ техногенного воздействия проектом не предусматривается.

Потенциальное воздействие на почвенный покров в эксплуатационный период может быть связано преимущественно с нештатными ситуациями, такими как аварийные проливы нефтепродуктов, утечки технологических жидкостей, нарушение правил обращения с отходами или разгерметизация оборудования. При штатном режиме работы прямое загрязнение почв исключается за счет герметичности технологической системы, наличия защитных покрытий, организованного водоотведения и соблюдения регламентов производственного контроля.

Косвенное воздействие может проявляться в уплотнении поверхностного слоя почвы при передвижении специализированной техники по территории объекта, а также в локальном изменении физико-механических свойств грунта в пределах эксплуатационных площадок. Однако данные изменения ограничиваются уже существующими техногенно нарушенными участками и не затрагивают прилегающие естественные территории.

С учетом природных особенностей района — аридного климата, маломощного почвенного профиля, повышенной карбонатности и местами засоленности — восстановительные процессы в почвенном покрове протекают медленно. В связи с этим особое значение имеют меры профилактики загрязнения и минимизации техногенной нагрузки. К числу таких мер относятся регулярный контроль технического состояния оборудования, наличие аварийных комплектов для локализации проливов, своевременный вывоз отходов, а также проведение производственного экологического мониторинга состояния почв.

В целом воздействие на почвенный покров в процессе эксплуатации объекта при соблюдении проектных природоохранных требований оценивается следующим образом:

- пространственный масштаб воздействия — локальный (1 балл);
- временной масштаб — многолетний (4 балла);
- интенсивность воздействия (обратимость изменений) — слабая (2 балла).

С учетом принятой системы оценки интегральное значение составляет 8 баллов, что соответствует категории «низкое воздействие».

Вывод: при уровне воздействия, классифицируемом как низкий, изменения компонентов окружающей среды находятся в пределах естественной изменчивости, носят локальный, кратковременный и обратимый характер. При соблюдении требований экологической безопасности и реализации предусмотренных природоохранных мероприятий существенного ухудшения состояния почвенного покрова не прогнозируется, а восстановление нарушенных характеристик возможно в естественные сроки без долгосрочных последствий для экосистемы.

8.4 Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород

В связи с тем, что проект реализуется в пределах освоенной территории действующего

нефтепромысла, где земельные участки уже имеют техногенно измененный характер и используются в производственных целях, основные мероприятия в зоне воздействия направлены на минимизацию дополнительного нарушения территории и обеспечение ее последующего восстановления.

При выполнении строительно-монтажных работ проектом предусматривается локализация всех операций в границах существующих производственных площадок, технологических коридоров и полос отвода, что позволяет существенно сократить масштабы воздействия на земельные ресурсы.

Организация работ ориентирована на рациональное использование действующей инфраструктуры, включая существующие внутрипромысловые дороги, инженерные коммуникации и производственные зоны. Это исключает необходимость освоения новых участков и способствует снижению техногенной нагрузки на окружающую среду. Все временно используемые площадки для размещения материалов, оборудования и техники располагаются в пределах уже нарушенных территорий и после завершения работ подлежат восстановлению.

Особое значение в рамках проекта придается рекультивации нарушенных земель. Рекультивация представляет собой комплекс мероприятий, направленных на восстановление нарушенных территорий и приведение их в состояние, пригодное для дальнейшего использования. В зависимости от характера воздействия и назначения земель различают техническую и биологическую рекультивацию.

Техническая рекультивация является обязательным этапом и включает планировку поверхности, восстановление проектных отметок, устранение временных насыпей и выемок, удаление строительных отходов, демонтаж временных сооружений и приведение территории в безопасное и упорядоченное состояние. Для условий действующего нефтепромысла именно техническая рекультивация является основным видом восстановительных мероприятий, поскольку территория сохраняет промышленное назначение и используется в рамках дальнейшей эксплуатации объекта.

Биологическая рекультивация предусматривает восстановление почвенного и растительного покрова, создание условий для естественного или искусственного озеленения, а также улучшение экологических характеристик участка. Однако в пределах промышленно освоенной территории нефтепромысла данный вид рекультивации применяется ограниченно и только в случае вывода отдельных участков из производственного использования либо при необходимости восстановления прилегающих зон, не задействованных в дальнейшей эксплуатации.

Проектные решения предусматривают проведение комплекса восстановительных мероприятий с приоритетом технической рекультивации, что обеспечивает сохранение функциональности территории, снижение остаточного воздействия и соответствие требованиям экологической безопасности. Реализация данных мер позволит поддерживать устойчивое состояние земельных ресурсов в условиях действующего нефтепромысла и обеспечит их рациональное использование на протяжении всего периода эксплуатации объекта.

8.5 Организация экологического мониторинга почв

Система производственного экологического наблюдения на предприятии организуется как часть общей природоохранной деятельности и направлена на обеспечение устойчивого экологического состояния территории в процессе эксплуатации объекта. Она включает регулярное отслеживание производственных процессов, контроль поступления загрязняющих веществ в окружающую среду и оценку возможного влияния деятельности предприятия на природные компоненты.

Наблюдения за состоянием почвенного покрова занимают важное место в структуре экологического контроля, поскольку позволяют своевременно фиксировать изменения, возникающие под воздействием технологических операций либо в результате внештатных ситуаций. Основная задача таких наблюдений заключается в получении объективной информации о текущем состоянии почв, степени их устойчивости к техногенным нагрузкам и динамике возможных изменений.

Исследования направлены не только на выявление фактов загрязнения, но и на понимание причин их возникновения, особенностей распространения загрязняющих веществ и характера взаимодействия антропогенных факторов с естественными природными процессами. Это дает

возможность определить наиболее уязвимые участки территории и выработать эффективные меры предупреждения негативных последствий.

Для получения сопоставимых и достоверных данных используются специально выделенные контрольные участки, отражающие характерные условия исследуемой территории. Размещение таких площадок осуществляется с учетом особенностей рельефа, почвенного состава, интенсивности хозяйственного использования и уровня потенциальной нагрузки. Длительные наблюдения на этих участках позволяют отслеживать изменение свойств почв во времени и формировать обоснованные выводы о тенденциях их экологического состояния.

Наряду с периодическими инструментальными и лабораторными исследованиями, существенную роль играет оперативное наблюдение, основанное на регулярных осмотрах производственной территории. Такой подход обеспечивает быстрое выявление локальных нарушений, признаков загрязнения, механических повреждений поверхности или иных факторов, способных привести к ухудшению состояния почвенного покрова.

Результаты мониторинга используются для корректировки природоохранных мероприятий, совершенствования производственных процессов и повышения общей экологической эффективности предприятия. Система наблюдений выполняет не только контрольную, но и профилактическую функцию, способствуя предупреждению негативного воздействия и сохранению качества окружающей среды в пределах территории месторождения и прилегающих участков.

9 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

9.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта

Растительный покров участка Каратурун Восточный формируется в особых физико-географических условиях и отличается по видовому составу, структуре и доминантным формам от типичных сообществ полуострова Бузачи. Среди почв преобладают соровые, типичные и приморские солончаки, местами встречаются небольшие участки лугово-бурых и зональных почв легкого механического состава, приуроченные к повышенным элементам рельефа, преимущественно в западной части территории.

Растительность на значительной части участка выражена слабо. Пространственная структура растительного покрова позволяет условно выделить две основные зоны: соровую, занимающую большую часть территории, и слабо приподнятую приморскую равнину в западной части. Для большей части площади характерны сарсазановые сообщества, тогда как на открытых поверхностях соров наблюдаются лишь единичные поселения сарсазана и поташника либо полное отсутствие растительности.

Доминирующим видом является сарсазан шишковатый (*Halocnemum strobilaceum*) — гипергалофитный суккулентный полукустарничек, обладающий высокой устойчивостью к экстремальному засолению натриево-хлоридного типа. Благодаря экологической пластичности и способности к вегетативному и семенному размножению он формирует устойчивые, зачастую монодоминантные сообщества. В условиях соровых солончаков сарсазан является практически единственным видом, способным существовать в столь агрессивной среде, что делает его ключевым компонентом местных экосистем.

На типичных солончаках сарсазан образует как одновидовые, так и смешанные сообщества с участием солянок, кермека полукустарникового, поташника, климакоптеры, сведы и других солеустойчивых растений. Эти фитоценозы характеризуются разреженной структурой, проективным покрытием от 20 до 50% и средней высотой травостоя 10–30 см. Их биологическая продуктивность остается низкой и, как правило, не превышает 0,5–4,0 ц/га сухой массы.

В западной части участка, на повышенных элементах рельефа с менее засоленными и более легкими по механическому составу почвами, распространены полынные сообщества — полынно-солянковые, полынно-эфемеровые и полынно-злаковые. Здесь отмечается большее флористическое разнообразие, однако продуктивность также остается ограниченной и определяется дефицитом влаги и высокой минерализацией почв.

Современное состояние растительного покрова отражает сложную взаимосвязь между рельефом, почвенными условиями, уровнем засоления и гидрологическим режимом территории. Существенным ограничивающим фактором развития растительности является сильное засоление почв на всех элементах рельефа, а также недостаток влаги, характерный для пустынной зоны.

Дополнительное негативное влияние оказывает механическое нарушение поверхности, возникающее при производственной деятельности. Снятие и перемещение грунта, уплотнение почвы, разрушение ее структуры и трансформация верхнего слоя приводят к утрате физико-химических свойств, необходимых для восстановления растительности. В условиях аридного климата, легкого механического состава нижних горизонтов и активной ветровой деятельности такие участки подвержены дефляции и крайне медленно зарастают.

В целом растительный покров территории характеризуется низкой устойчивостью к техногенному воздействию и ограниченной способностью к естественному восстановлению. Формирование новых растительных группировок возможно преимущественно в пониженных формах рельефа, где создаются условия для накопления влаги и снижения уровня засоления. Поэтому при реализации хозяйственной деятельности особое значение имеет минимизация механического нарушения почвенного покрова и сохранение существующих естественных растительных сообществ.

9.2 Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние

В современной динамике экосистем и растительности на месторождении преобладают антропогенно-обусловленные процессы, поскольку вследствие интенсивного хозяйственного освоения региона выделение исключительно природных факторов в «чистом» виде затруднено. Природные процессы в данном случае выступают фоновыми, на которые накладывается

воздействие хозяйственной деятельности, способствующее изменению и деградации природных комплексов.

Антропогенные процессы непосредственно связаны с хозяйственным использованием территории и обусловлены влиянием различных факторов, вызывающих как механическое, так и химическое воздействие на растительность и другие компоненты экосистем.

К механическим воздействиям относятся выпас скота, вытаптывание и уничтожение растительного покрова, к химическим — загрязнение окружающей среды, в том числе почв и растительности продуктами хозяйственной деятельности.

Потенциальными источниками воздействия на растительный покров при выполнении планируемых работ являются транспортные средства, монтажные операции оборудования, а также возможное химическое загрязнение. В последние годы отмечается расширение сети несанкционированных полевых дорог, обусловленное активным освоением территории. Это приводит к локальному и иногда полному уничтожению растительности вдоль трасс проезда. В отдельных случаях степень нарушенности растительного покрова, связанная с транспортным воздействием, может достигать до 5 % от общей площади.

Дополнительным негативным фактором является химическое загрязнение, которое особенно выражено в зонах влияния нефтепромысловых объектов. В таких районах наблюдается угнетение растительности, снижение видового разнообразия, ухудшение жизненного состояния растений и подавление процессов естественного возобновления. Загрязнение нефтепродуктами приводит к деградации фитоценозов, снижению их устойчивости и нарушению репродуктивных функций отдельных видов, что в свою очередь ограничивает способность экосистем к самовосстановлению.

Значительная часть территории исторически используется в качестве пастбищных угодий. Выпас осуществляется мелким рогатым скотом (овцы, козы), а также крупным рогатым скотом, лошадьми и верблюдами. Пастбищное использование обусловлено кормовыми свойствами растительного покрова, значительная часть видов которого имеет хозяйственное значение. Наиболее активно поедаются полукустарнички, особенно полыни, которые используются в различные сезоны в зависимости от фаз их развития.

В настоящее время, вследствие длительного и интенсивного выпаса, а также иных форм хозяйственного воздействия, пастбищные угодья на значительной части территории находятся в состоянии деградации. Нарушение растительного покрова сопровождается снижением его продуктивности и ухудшением восстановительных способностей.

9.3 Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории

Растительный покров месторождения формируется в условиях резко выраженной аридности климата, повышенного засоления почв и недостаточной влагообеспеченности. В настоящее время он частично трансформирован под воздействием различных видов хозяйственной деятельности. При этом компенсационные возможности местной флоры ограничены вследствие экстремальных природно-климатических условий и низкой биологической продуктивности экосистем.

Наиболее устойчивыми к антропогенной нагрузке являются ксерофитные полукустарничковые сообщества пустынь, формирующиеся преимущественно на зональных бурых и серо-бурых почвах. Такие сообщества характеризуются относительно сложной структурой, полидоминантностью и наличием синузий эфемеров и однолетних солянок, которые выступают как пионерные виды при восстановлении растительности.

В то же время галофитные сообщества солончаковых пустынь, включая растительность соровых понижений, отличаются низкой устойчивостью к внешним воздействиям. Они, как правило, монодоминантны, имеют бедный видовой состав, а экстремальные условия засоления существенно ограничивают возможность заселения других видов. В подобных экотопах основным адаптационным механизмом является вегетативное размножение полукустарников, обеспечивающее их выживание за счет укоренения побегов и развития придаточных корней.

С целью предотвращения негативного воздействия на растительный покров при проведении планируемых работ и минимизации площадей нарушенной растительности проектом

предусматривается выполнение комплекса природоохранных мероприятий, включающих:

- предотвращение расширения зон техногенного воздействия и ограничение площади нарушений;
- соблюдение требований пожарной безопасности для исключения возгорания кустарниковой и травянистой растительности;
- запрет на использование кустарниковой растительности в хозяйственных целях;
- контроль за состоянием почвенного покрова для предупреждения развития дефляционных процессов, уплотнения и разрушения почвенных горизонтов.

Химическое воздействие на растительность обусловлено выбросами от стационарных источников и транспортных средств, включая выхлопные газы и возможные утечки топлива. В связи с этим при проведении работ необходимо строгое соблюдение технологических регламентов и эксплуатации оборудования.

9.4 Обоснование объемов использования растительных ресурсов

В период строительства и эксплуатации проектируемых работ использование растительных ресурсов не предусматривается.

9.5 Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность

В процессе реализации намечаемых работ снятие плодородного слоя почвы не предусматривается, что позволяет минимизировать прямое нарушение почвенного покрова. Вместе с тем производственная деятельность оказывает определенное воздействие не только на почвы, но и на растительность, поскольку оба компонента экосистемы тесно взаимосвязаны и реагируют на техногенные нагрузки комплексно.

Основной формой физического воздействия является механическое нарушение почвенно-растительного покрова. Наиболее чувствительными к таким воздействиям являются однолетние растения, которые погибают даже при незначительном повреждении верхнего слоя почвы. На участках с легким механическим составом грунтов подобные нарушения инициируют развитие дефляционных процессов, что приводит к формированию незакрепленных эоловых форм рельефа и дальнейшему ухудшению условий для естественного восстановления растительности.

Перемещение тонкодисперсного материала с оголенных участков способствует образованию локальных зон дефляции и осадению пылевых частиц на окружающую растительность. Это приводит к нарушению процессов транспирации и фотосинтеза, снижению содержания хлорофилла и, как следствие, к ухудшению общего физиологического состояния растений.

Оценка состояния растительности осуществляется по комплексу показателей, включающих морфологические и физиологические изменения растений, трансформацию структуры и состава сообществ, степень деградации экосистем, а также наличие редких и уязвимых видов флоры. Наиболее заметными проявлениями техногенного воздействия являются изменение биоразнообразия, упрощение структуры фитоценозов и снижение устойчивости сообществ.

Максимальная степень трансформации растительного покрова наблюдается на локальных участках, непосредственно связанных с производственными объектами, где растительность нарушена либо уничтожена полностью. Средняя степень изменения характерна для участков вдоль дорог и зон хозяйственного использования, где дополнительным фактором выступает пастбищная нагрузка.

В целом воздействие на растительный покров при соблюдении проектных природоохранных требований оценивается следующим образом:

- пространственный масштаб воздействия — локальный (1 балл);
- временной масштаб — многолетний (4 балла);
- интенсивность воздействия (обратимость изменений) — слабая (2 балла).

Интегральная оценка составляет 8 баллов, что соответствует категории «низкое воздействие».

9.6 Ожидаемые изменения в растительном покрове

Ожидаемые изменения в растительном покрове в зоне действия объекта оцениваются как

минимальные, поскольку намечаемая деятельность осуществляется в пределах ранее освоенной территории с уже сформированной производственной инфраструктурой. Реализация проекта не связана с масштабным нарушением естественных ландшафтов, расширением площадей техногенного воздействия либо изъятием дополнительных земель из природного фонда.

Существенных изменений видового состава, структуры и состояния растительных сообществ не прогнозируется. Показатели продуктивности сообществ, степень адаптивности местных генотипов, а также хозяйственное и функциональное значение существующей растительности сохранятся на текущем уровне при условии соблюдения технологических и природоохранных требований.

Воздействие на растительный покров будет носить локальный и кратковременный характер, ограничиваясь участками непосредственного проведения работ и зонами функционирования оборудования. При этом ожидаемое влияние не приведет к устойчивой деградации сообществ, снижению биоразнообразия или утрате ключевых экологических функций растительности.

Дополнительное загрязнение растительного покрова, а также повышение степени пораженности вредителями и болезнями не прогнозируется, поскольку проектом предусмотрены меры по предотвращению химического и механического воздействия, а также контроль за техническим состоянием оборудования и соблюдением экологических регламентов.

С учетом того, что работы проводятся на освоенной территории, а воздействие не выходит за пределы локальных производственных площадок, последствия для жизни и здоровья населения отсутствуют. Экологическое состояние растительного покрова в зоне влияния объекта сохраняется в пределах допустимых значений, а ожидаемые изменения не оказывают значимого воздействия на санитарно-гигиенические условия проживания населения и общее качество окружающей среды.

9.7 Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры

В период эксплуатации объекта для сохранения растительных сообществ, улучшения их экологического состояния, а также поддержания процессов естественного восстановления флоры необходимо предусмотреть комплекс организационных и природоохранных мероприятий, направленных на снижение техногенной нагрузки и предотвращение деградации растительного покрова.

К основным рекомендациям относятся:

- строгое соблюдение технологических регламентов эксплуатации оборудования с целью предотвращения аварийных проливов нефтепродуктов, технологических жидкостей и иных загрязняющих веществ;
- организация системы обращения с отходами, предусматривающей их временное накопление в специально оборудованных местах и своевременную передачу специализированным организациям для дальнейшей утилизации или обезвреживания;
- исключение несанкционированного передвижения техники за пределами существующих производственных и подъездных дорог, что позволит предотвратить механическое разрушение растительности и развитие дефляционных процессов;
- проведение регулярного визуального контроля состояния растительного покрова на прилегающих территориях с целью раннего выявления признаков угнетения, деградации или загрязнения;
- локализация и оперативное устранение участков загрязнения с последующим восстановлением нарушенных земель и растительности в случае возникновения аварийных ситуаций;
- ограничение хозяйственной деятельности на участках с уязвимыми или слабо восстанавливающимися сообществами, особенно в зонах солончаковых и галофитных экосистем;
- проведение производственного экологического мониторинга для оценки динамики состояния флоры и эффективности реализуемых природоохранных мероприятий;
- соблюдение мер пожарной безопасности для предотвращения возгораний, способных привести к уничтожению кустарниковой и травянистой растительности;
- информирование и инструктаж персонала по вопросам охраны окружающей среды и рационального природопользования.

Реализация указанных мероприятий позволит сохранить устойчивость существующих растительных сообществ, минимизировать негативное воздействие на флору и обеспечить поддержание экологического баланса территории в период эксплуатации объекта.

9.8 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности

В целях минимизации возможного негативного воздействия на растительный покров в период эксплуатации объекта предусматривается реализация комплекса природоохранных мероприятий, направленных на сохранение устойчивости растительных сообществ и предотвращение их деградации.

К числу основных мероприятий относятся:

- соблюдение требований действующих нормативных документов, эксплуатационных регламентов и проектно-технологических решений при осуществлении производственной деятельности;
- выполнение всех работ строго в пределах отведенных производственных площадок и существующих технологических зон без выхода на прилегающие природные участки;
- передвижение автотранспорта и специализированной техники преимущественно по существующим дорогам и внутри установленных маршрутов, исключая дополнительное нарушение почвенно-растительного покрова;
- поддержание санитарного порядка на территории объекта и прилегающих участках, недопущение захламления и загрязнения территории;
- организация раздельного сбора образующихся отходов в специально предназначенные емкости с последующей передачей специализированным организациям для утилизации, обезвреживания либо размещения;
- проведение регулярного контроля за техническим состоянием оборудования для предотвращения утечек горюче-смазочных материалов и иных загрязняющих веществ;
- своевременная локализация и устранение последствий аварийных ситуаций, способных повлиять на состояние растительности;
- проведение инструктажей и повышение экологической осведомленности персонала в части охраны окружающей среды и рационального природопользования;
- осуществление производственного экологического мониторинга состояния прилегающих экосистем для оценки эффективности принимаемых мер.

Реализация указанных мероприятий позволит существенно снизить уровень техногенной нагрузки на растительный покров, обеспечить сохранение природных характеристик территории и поддержание благоприятного экологического состояния в зоне влияния объекта.

10 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

10.1 Исходное состояние водной и наземной фауны

Исходное состояние водной и наземной фауны района характеризуется как типичное для пустынно-прибрежных экосистем северо-восточного Прикаспия. Видовое разнообразие наземных животных сравнительно невелико, что обусловлено суровыми климатическими условиями, ограниченностью водных ресурсов и спецификой кормовой базы. Вместе с тем фауна представлена специализированными видами, приспособленными к существованию в экстремальной среде.

Млекопитающие территории относятся к комплексу Арало-Каспийской пустыни северного типа. Наиболее распространенными являются грызуны и мелкие хищники: большая песчанка, тушканчики, суслики, а также заяц-толай. Эти виды формируют основу наземных биоценозов и играют значительную роль в функционировании пустынных экосистем. В отдельных районах могут встречаться более крупные виды, включая джейрана и сайгу, преимущественно в прибрежной полосе и на участках с минимальным уровнем антропогенного воздействия.

Орнитофауна отличается высоким разнообразием за счет сезонных миграций вдоль побережья Каспийского моря. Наиболее часто встречаются жаворонки, каменки, утки, поганки, голенастые птицы, чайки и крачки. В периоды миграций возможны встречи редких и охраняемых видов, таких как лебедь-кликун, пеликан, белоглазая чернеть, черноголовый хохотун и степной орел. Часть из указанных видов включена в Красную книгу Республики Казахстан, что подчеркивает природоохранную значимость территории.

Среди пресмыкающихся фоновыми являются разноцветная и быстрая ящерицы, хорошо адаптированные к условиям пустынного климата. Реже встречается среднеазиатская черепаха, обитающая на песчаных и глинистых участках. Из змей представлены типичные для пустынных экосистем виды, не образующие высокой плотности популяций.

Водная фауна прибрежной зоны и прилегающих акваторий представлена богатым комплексом рыбных ресурсов. К наиболее значимым относятся осетровые виды — белуга, осетр, севрюга, а также белорыбица, сазан, судак, вобла, кефаль, жерех и другие представители каспийской ихтиофауны. В прибрежных водах также обитает каспийский тюлень, имеющий особое природоохранное значение.

Таким образом, исходное состояние фауны территории характеризуется сочетанием устойчивых пустынных наземных сообществ и высокоценного прибрежно-водного биологического комплекса. Наиболее уязвимыми элементами экосистемы являются редкие виды птиц, миграционные коридоры и прибрежные биотопы, требующие соблюдения природоохранных ограничений при реализации намечаемой деятельности.

10.2 Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных

В районе размещения проектируемого объекта и на прилегающих территориях отмечается наличие ряда редких и охраняемых представителей животного мира, включая виды, занесенные в Красную книгу Республики Казахстан и международные охранные списки. Законодательством Республики Казахстан запрещается любая деятельность, способная привести к сокращению численности таких видов либо ухудшению условий их обитания.

Наиболее уязвимой группой в рассматриваемом районе является орнитофауна. Это связано с расположением территории в пределах одного из ключевых миграционных путей птиц, приуроченного к побережью Каспийского моря. Через данный участок проходят сезонные перелеты значительного количества водно-болотных, степных и околотовных видов. В периоды весенней и осенней миграции численность птиц возрастает многократно, что определяет высокую экологическую значимость района.

Среди редких и охраняемых птиц, способных встречаться в пределах рассматриваемой территории, отмечаются: розовый и кудрявый пеликаны, малая белая цапля, колпица, каравайка, фламинго, лебедь-кликун, белоглазая чернеть, скопа, змееяд, степной орел, могильник, беркут, орлан-белохвост, чернобрюхий рябок, черноголовый хохотун и белохвостая пигалица. Для большинства из них территория используется как транзитный участок в период сезонных перелетов, однако отдельные виды могут формировать локальные гнездовые либо кормовые участки в прибрежной зоне.

Из представителей пресмыкающихся особое значение имеет четырехполосый полоз —

редкий вид, занесенный в Красную книгу, характерный для пустынных и полупустынных экосистем Мангистауского региона. Потенциально на территории могут присутствовать и редкие виды беспозвоночных, связанные с естественными степными и пустынными биотопами.

Млекопитающие района представлены преимущественно видами, адаптированными к аридным условиям. Среди них преобладают мелкие грызуны, лисица, корсак, степной хорек, заяц-толай и отдельные виды рукокрылых. Несмотря на отсутствие массовых популяций редких млекопитающих, сохранение их местообитаний также имеет природоохранное значение.

С учетом особенностей расположения объекта основное потенциальное воздействие на животный мир связано с фактором беспокойства, шумовой нагрузкой, перемещением техники, локальным нарушением местообитаний и временным вытеснением отдельных видов с прилегающих участков. Наиболее чувствительными к подобным воздействиям являются мигрирующие и гнездящиеся птицы, а также редкие виды рептилий.

В этой связи при реализации проектных решений необходимо строго соблюдать экологические ограничения, исключать проведение работ за пределами отведенной территории, минимизировать шумовое и световое воздействие в периоды массовой миграции, а также обеспечивать предотвращение загрязнения природной среды отходами и нефтепродуктами. Соблюдение данных мер позволит снизить риски негативного воздействия на представителей животного мира и сохранить устойчивость местных экосистем.

10.3 Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в процессе строительства и эксплуатации объекта, оценка адаптивности видов

Воздействие на животный мир в пределах рассматриваемой территории формируется под влиянием как природных, так и антропогенных факторов. К природным условиям, определяющим структуру и численность фауны, относятся резкие температурные колебания, аридность климата, ветровая эрозия, дефицит поверхностных вод и высокая степень сезонной изменчивости среды. Эти факторы естественным образом ограничивают видовое разнообразие и способствуют формированию устойчивых сообществ, приспособленных к экстремальным условиям.

Антропогенное воздействие связано с хозяйственной деятельностью, сопровождающейся присутствием техники, персонала, локальным нарушением поверхности, шумовой нагрузкой и возможными техногенными загрязнениями. Подобные процессы способны вызывать временное изменение структуры зооценозов, в том числе за счет перераспределения кормовых ресурсов, сокращения пригодных участков обитания и усиления фактора беспокойства.

Наиболее чувствительными к внешнему воздействию являются наземно-гнездящиеся птицы, отдельные виды степных хищников, мелкие млекопитающие и пресмыкающиеся. При локальном нарушении почвенно-растительного покрова возможно временное снижение численности ящериц, змей и некоторых беспозвоночных, а также вытеснение животных с участков проведения работ. Вместе с тем подобные изменения носят, как правило, ограниченный характер, поскольку прилегающие территории обладают сходными природно-ландшафтными условиями и способны выполнять компенсирующую функцию для временно вытесненных особей.

С учетом проектных решений изъятие дополнительных территорий, не связанных с ранее освоенными участками, не предусматривается. Следовательно, существенного сокращения ареалов обитания либо долговременного нарушения миграционных путей животных не ожидается. Основное воздействие будет проявляться в пределах рабочей зоны и носить локальный и кратковременный характер.

Отдельное значение имеет необходимость восстановления нарушенных участков. Своевременная рекультивация территорий, ликвидация загрязнений и восстановление поверхности после завершения работ позволяют ускорить возвращение животных в привычные биотопы и снизить вероятность долговременного нарушения экосистемных связей.

В целом прогнозируемое воздействие на животный мир оценивается как низкое по степени значимости:

- пространственный масштаб воздействия — локальный (1 балл);
- временной масштаб — многолетний (4 балла);

- интенсивность воздействия (обратимость изменений) — незначительная (1 балл).

Суммарная интегральная оценка соответствует низкому уровню воздействия. Это означает, что изменения носят кратковременный характер и находятся в пределах естественной способности экосистем к самовосстановлению. При соблюдении природоохранных мероприятий популяции животных и структура сообществ восстанавливаются в течение последующего периода, без существенных долговременных последствий для биологического разнообразия района.

10.4 Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде

Нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращения их видового многообразия в зоне воздействия объекта не прогнозируются.

10.5 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности

Для предотвращения негативного воздействия на биоразнообразие, его минимизации и смягчения последствий при реализации намечаемой деятельности предусматривается комплекс организационных, технических и природоохранных мероприятий, направленных на сохранение устойчивости экосистем и снижение уровня антропогенной нагрузки.

Мероприятия по предотвращению и минимизации воздействия

В период подготовки, строительства и эксплуатации объектов предусматривается:

- строгое ограничение проведения работ в пределах отведенной территории, исключение выхода техники за границы земельного отвода;
- минимизация площадей временного нарушения почвенно-растительного покрова за счет рациональной организации строительных и технологических площадок;
- движение автотранспорта и спецтехники исключительно по существующим дорогам и технологическим проездам;
- ограничение скоростей движения техники для снижения риска гибели мелких животных (грызуны, рептилии, беспозвоночные);
- исключение проведения работ в периоды массовой миграции и гнездования чувствительных видов птиц (по возможности, корректировка сроков работ);
- снижение шумового воздействия путем технического обслуживания оборудования и применения исправной техники;
- предотвращение светового загрязнения за счет направленного освещения и ограничения ночных работ в ключевых биотопах;
- недопущение загрязнения территории отходами, нефтепродуктами и другими опасными веществами;
- обязательный сбор и вывоз отходов в соответствии с установленными требованиями.

Мероприятия по смягчению воздействия

Для снижения потенциального воздействия на фауну и флору предусматриваются:

- сохранение участков естественной растительности в пределах свободных и межплощадочных зон;
- локализация всех технологических процессов в пределах ранее нарушенных или освоенных территорий;
- проведение инструктажей персонала по вопросам охраны животного мира и соблюдения природоохранных требований;
- установка предупреждающих знаков в местах возможной концентрации животных и на миграционных направлениях;

- при обнаружении гнезд редких видов птиц — временное ограничение работ в радиусе их обитания (при необходимости).

Оценка потерь биоразнообразия

Потери биоразнообразия оцениваются как локальные и кратковременные, проявляющиеся в пределах зоны непосредственного воздействия (площадки работ, временные проезды, технологические коридоры). Возможные изменения выражаются в:

- временном вытеснении отдельных видов животных с участков работ;
- локальном снижении численности мелких млекопитающих и пресмыкающихся;
- нарушении отдельных участков кормовых и защитных биотопов.

При этом на прилегающих территориях сохраняются аналогичные природные условия, что обеспечивает естественную компенсацию и возможность быстрого восстановления популяций.

Компенсационные мероприятия

В целях компенсации возможного воздействия предусматривается:

- рекультивация нарушенных земель с восстановлением почвенного и растительного покрова;
- биологическое восстановление участков после завершения работ (содействие естественному зарастанию);
- при необходимости — восстановление растительности с использованием местных видов;
- предотвращение дальнейшей деградации участков, подверженных дефляции и техногенной нагрузке;
- сохранение и поддержание буферных зон вокруг наиболее чувствительных биотопов.

Мониторинг и контроль эффективности мероприятий

Контроль за состоянием биоразнообразия осуществляется в рамках производственного экологического мониторинга, включающего:

- регулярные наблюдения за состоянием фауны и флоры на контрольных участках;
- учет численности и распределения основных групп животных (птицы, млекопитающие, рептилии);
- контроль состояния мест обитания редких и охраняемых видов;
- фиксацию случаев гибели животных и факторов беспокойства;
- анализ эффективности природоохранных мероприятий и корректировку при необходимости.

Мониторинг проводится на всех этапах реализации проекта с последующим анализом динамики изменений. Эффективность мероприятий оценивается по степени восстановления природных комплексов, стабильности численности видов и отсутствию устойчивых негативных тенденций.

Реализация предусмотренного комплекса мероприятий позволяет существенно снизить потенциальное воздействие на биоразнообразие. Воздействие носит локальный, кратковременный и в основном обратимый характер. При соблюдении природоохранных требований и выполнении мониторинга ожидается сохранение устойчивости экосистем и восстановление нарушенных участков в естественные сроки.

11 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Ландшафты рассматриваемой территории относятся к пустынно-прибрежному типу с преобладанием равнинных форм рельефа, участков солончаков, соров и слабозакрепленных песчано-глинистых отложений. Природные условия характеризуются аридностью климата, высокой ветровой активностью и низкой устойчивостью почвенно-растительного покрова к механическим нарушениям.

Воздействие на ландшафты при реализации проектируемых работ связано преимущественно с локальным механическим нарушением поверхности и изменением природной структуры участков.

Наибольшая степень воздействия ожидается в пределах производственных площадок и временных технологических проездов. На прилегающих территориях воздействие носит косвенный и ограниченный характер.

Для снижения негативного воздействия на ландшафты предусматриваются следующие мероприятия:

- ограничение проведения работ в пределах отведенных земельных участков;
- максимальное использование существующей дорожной и технологической инфраструктуры;
- минимизация площади нарушаемых территорий за счет рациональной организации работ;
- предотвращение излишнего снятия и перемещения грунтов;
- недопущение образования несанкционированных проездов и площадок;
- организация движения техники строго по установленным маршрутам;
- предотвращение загрязнения территории нефтепродуктами и производственными отходами;
- своевременная ликвидация нарушений рельефа после завершения работ.

Контроль за состоянием ландшафтов осуществляется в рамках производственного экологического мониторинга и включает:

- визуальное обследование состояния нарушенных участков;
- фиксацию динамики восстановления растительного покрова;

Воздействие на ландшафты при реализации проектируемых работ носит локальный, кратковременный и преимущественно обратимый характер. При соблюдении предусмотренных природоохранных и технических мероприятий, а также проведении рекультивации нарушенных территорий, ландшафтные комплексы сохраняют способность к восстановлению в естественные сроки без существенного изменения региональной структуры.

12 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ:

12.1 Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности

Современные социально-экономические условия жизни населения района характеризуются сочетанием развитого нефтегазового сектора и ограниченной роли традиционных видов хозяйственной деятельности, что определяется природно-климатическими особенностями территории (аридность, дефицит водных ресурсов, слабая продуктивность земель).

Основу экономики региона составляет нефтегазодобывающая отрасль, включая разведку, бурение и эксплуатацию месторождений углеводородного сырья. Данный сектор формирует значительную часть занятости населения, обеспечивает поступления в местный бюджет и является ключевым фактором социально-экономического развития территории. В структуре занятости также присутствуют транспортно-логистическая сфера, сервисные и подрядные организации, обслуживающие нефтепромысловые объекты.

В сельских районах сохраняется ограниченное развитие традиционных форм хозяйствования, в основном представленных пастбищным животноводством (овцеводство, козоводство, верблюдоводство и частично коневодство). Характер использования пастбищ носит экстенсивный характер и зависит от сезонной кормовой базы и доступности водных источников. В связи с этим хозяйственная деятельность населения во многом носит сезонный и мобильный характер.

Уровень урбанизации территории относительно высок в пределах промышленных узлов и городских агломераций, где сосредоточены основные объекты социальной инфраструктуры: образование, здравоохранение, торговля и коммунальные услуги. Вместе с тем в отдаленных населенных пунктах сохраняется зависимость от ограниченной инфраструктурной обеспеченности и транспортной доступности.

Трудовая деятельность местного населения в значительной степени связана с работой в нефтегазовом комплексе и обслуживающих отраслях. Это включает занятость в буровых и эксплуатационных компаниях, строительных и ремонтных организациях, транспортных предприятиях, а также в сфере охраны и экологического обслуживания объектов. Значительная часть работников задействована на вахтовой основе, что является характерной особенностью региона. Дополнительно часть населения занята в сфере малого и среднего бизнеса, включая услуги, торговлю и бытовое обслуживание. В сельских районах сохраняется занятость в животноводстве и сопутствующих видах деятельности, однако ее доля постепенно снижается под влиянием индустриализации и миграционных процессов.

В целом социально-экономическая структура района характеризуется преобладанием промышленного сектора, высокой зависимостью от нефтегазовой отрасли и ограниченной диверсификацией экономики. Это определяет специфику занятости населения, уровень доходов и особенности формирования трудовых ресурсов.

12.2 Обеспеченность объекта в период строительства, и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения

В период строительства объекта потребность в трудовых ресурсах будет обеспечиваться за счёт привлечения квалифицированного персонала подрядных организаций, а также частичного использования трудовых ресурсов из числа местного населения Мангистауской области.

Реализация проекта предусматривает приоритетное привлечение местных кадров при наличии соответствующей квалификации и опыта работы. Это позволит снизить социальную напряжённость, обеспечить дополнительную занятость населения и повысить уровень вовлеченности местных специалистов в производственные процессы.

Основные категории персонала (рабочие специальности, вспомогательный персонал, водители и обслуживающий персонал) планируется комплектовать преимущественно из числа жителей близлежащих населённых пунктов.

Таким образом, реализация проекта окажет умеренное положительное социально-экономическое воздействие за счёт создания временных рабочих мест и вовлечения местного населения в производственную деятельность.

12.3 Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование

Реализация намечаемой деятельности осуществляется в пределах освоенной территории, где природопользование носит преимущественно промышленный характер и сформирована устойчивая инфраструктура нефтегазового комплекса. Регион характеризуется сочетанием техногенно преобразованных территорий и ограниченного использования природных ресурсов (в основном пастбищное животноводство).

Влияние объекта на систему регионально-территориального природопользования носит локальный, временный и обратимый характер и не приводит к изменению сложившейся структуры природопользования региона.

Основные виды воздействия включают:

- временное изъятие небольших земельных участков под производственные нужды;
- ограниченное воздействие на пастбищные угодья в пределах санитарных и технических зон;
- локальное увеличение транспортной нагрузки на существующую дорожную сеть;
- кратковременное увеличение потребления природных ресурсов (вода, энергия) в период проведения работ.

С учётом характера и масштаба работ воздействие на систему природопользования оценивается по следующим критериям:

пространственный масштаб воздействия – ограниченный (2 балла);

временной масштаб воздействия – временный, краткосрочный (2 балла);

интенсивность воздействия (обратимость изменений) – слабая, обратимая (2 балла).

Интегральная оценка воздействия: 6 баллов – низкий уровень воздействия.

Влияние на традиционные формы природопользования (выпас скота) является незначительным и не приводит к существенному сокращению доступных пастбищных ресурсов, поскольку работы выполняются на локальных участках и не затрагивают значительные площади.

После завершения работ и выполнения рекультивационных мероприятий нарушенные территории подлежат восстановлению, что обеспечивает сохранение устойчивости системы природопользования региона. Воздействие намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование оценивается как низкое, локальное и обратимое.

12.4 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта

Реализация намечаемой деятельности будет осуществляться в условиях сформированной промышленной инфраструктуры и действующей системы территории месторождения. В этой связи ожидаемые изменения социально-экономических условий жизни местного населения будут носить преимущественно локальный и кратковременный характер.

В период строительства и ликвидации объекта прогнозируется:

- создание временных рабочих мест, преимущественно для жителей близлежащих населённых пунктов;
- увеличение спроса на услуги местных подрядных организаций (транспортные, строительные, сервисные);
- частичное повышение доходов населения, вовлечённого в проектную деятельность;
- незначительное усиление нагрузки на инфраструктуру обслуживания (дороги, связь, бытовые услуги) в период активных работ.

Положительным социально-экономическим эффектом реализации проекта является расширение занятости местного населения и привлечение квалифицированных специалистов региона, что способствует снижению уровня безработицы и развитию кадрового потенциала.

Вместе с тем возможны незначительные временные негативные эффекты, связанные с:

- увеличением транспортной нагрузки в зоне проведения работ;
- локальным ростом производственного шума и фактора беспокойства;
- кратковременным увеличением потребности в ресурсах инфраструктуры.

Данные воздействия являются временными, локальными и не оказывают существенного влияния на устойчивое развитие региона в целом.

После завершения работ социально-экономическая ситуация возвращается к исходному

уровню, при этом часть созданных инфраструктурных и организационных эффектов (опыт занятости, развитие подрядного сектора) может сохраняться.

Реализация проекта оказывает умеренно положительное влияние на социально-экономические условия жизни местного населения при отсутствии значимых долгосрочных негативных последствий.

12.5 Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности

Санитарно-эпидемиологическое состояние территории размещения объекта характеризуется как удовлетворительное, что обусловлено удалённостью от крупных населённых пунктов, низкой плотностью населения и преобладанием пустынных ландшафтов. Основными источниками потенциального санитарного риска в регионе являются объекты нефтегазовой отрасли, транспортная инфраструктура, а также локальные зоны хозяйственной деятельности.

Фоновые показатели санитарно-эпидемиологической обстановки в целом соответствуют условиям освоённой промышленной территории. Инфекционная и эпидемиологическая напряжённость для населения в районе размещения объекта оценивается как низкая, что связано с ограниченным постоянным пребыванием людей и отсутствием крупных санитарно-опасных объектов.

В период реализации намечаемой деятельности возможны локальные временные изменения санитарно-эпидемиологической обстановки, связанные с:

- увеличением численности персонала на строительных площадках;
- образованием производственных и бытовых отходов;
- эксплуатацией строительной техники и автотранспорта;
- локальным воздействием факторов шума, пыли и выбросов от двигателей внутреннего сгорания.

Указанные факторы могут приводить к незначительному ухудшению санитарных условий в пределах производственных площадок и прилегающей зоны временного воздействия. При этом влияние на населённые пункты и зоны постоянного проживания отсутствует ввиду значительной удалённости объекта.

Для минимизации возможного негативного воздействия предусматривается соблюдение санитарных норм и правил, организация сбора и своевременного вывоза отходов, регулярное обслуживание техники, а также контроль за состоянием рабочих мест и условий труда персонала.

После завершения строительных и ликвидационных работ санитарно-эпидемиологическая обстановка возвращается к исходному уровню. Остаточные воздействия не прогнозируются при условии выполнения всех предусмотренных природоохранных и санитарных мероприятий.

Реализация намечаемой деятельности не приведёт к существенному ухудшению санитарно-эпидемиологического состояния территории и не окажет влияния на здоровье населения за пределами зоны проведения работ.

12.6 Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности

В целях обеспечения устойчивых социальных условий и минимизации возможных конфликтных ситуаций в процессе реализации намечаемой хозяйственной деятельности предлагается комплекс организационных и социально-экономических мероприятий.

Основные направления регулирования социальных отношений включают:

1. Приоритетное привлечение местного населения к работам при наличии соответствующей квалификации, что способствует снижению социальной напряженности и повышению уровня занятости в регионе;
2. Соблюдение трудового законодательства Республики Казахстан, включая требования по охране труда, промышленной безопасности и социальным гарантиям работников;
3. Обеспечение равных условий труда и недопущение дискриминации при найме персонала;
4. Организация информационного взаимодействия с местным населением и органами местного самоуправления, включая информирование о характере работ, сроках их

- проведения и возможных временных ограничениях;
5. Своевременное рассмотрение обращений и жалоб населения, связанных с реализацией проекта, с назначением ответственных лиц со стороны подрядных организаций;
 6. Поддержание дисциплины на производственных объектах, включая контроль за поведением персонала вне рабочей зоны и соблюдение норм общественного порядка;
 7. Соблюдение санитарно-гигиенических требований и условий проживания вахтового персонала, при его размещении в полевых условиях;
 8. Взаимодействие с местными подрядными организациями и поставщиками услуг, что способствует развитию региональной экономики и укреплению социального партнерства.

Реализация указанных мероприятий позволит обеспечить конструктивное взаимодействие между Компанией и местным населением, снизить потенциальные социальные риски и повысить уровень социальной устойчивости территории.

Предложенные меры направлены на формирование стабильных социальных отношений в зоне влияния проекта и обеспечение его безопасной и социально ответственной реализации.

13 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

13.1 Ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраняемые объекты), устойчивость выделенных комплексов (ландшафтов) к воздействию намечаемой деятельности.

Природные комплексы Мангистауской области представлены преимущественно пустынными и полупустынными ландшафтами, формирующимися в условиях аридного климата, высокой засоленности почв и дефицита влаги. Несмотря на низкую биологическую продуктивность, данные экосистемы обладают высокой региональной экологической ценностью и выполняют важные природоохранные функции.

Функциональное значение природных комплексов заключается в поддержании устойчивости аридных экосистем, участии в процессах ветровой и водной регуляции (противодефляционная и противозрозионная роль), сохранении пастбищных ресурсов, а также обеспечении условий существования адаптированных видов флоры и фауны, включая редкие и мигрирующие виды.

Особую экологическую значимость имеют прибрежные территории Каспийского моря, являющиеся важными участками миграции, гнездования и линьки птиц международного значения.

На территории непосредственного размещения проектируемого объекта особо охраняемые природные территории и объекты культурно-исторического наследия республиканского значения отсутствуют. Ближайшие значимые природные и историко-культурные объекты расположены за пределами зоны прямого воздействия и не подвергаются влиянию намечаемой деятельности.

К природным и культурно значимым объектам региона относятся такие уникальные ландшафтные образования, как Бозжыра, Шеркала и Тузбаир, а также многочисленные памятники историко-культурного наследия (мавзолеи, некрополи и сакральные объекты), расположенные вне зоны проектного воздействия.

Устойчивость природных комплексов к воздействию намечаемой деятельности определяется их природными особенностями. Пустынные ландшафты обладают средней устойчивостью к кратковременным механическим воздействиям, однако характеризуются низкой способностью к самовосстановлению при нарушении почвенно-растительного покрова. Почвы наиболее уязвимы к дефляции, растительность — к механическим повреждениям, а фаунистические комплексы — к фактору беспокойства.

В целом устойчивость ландшафтов оценивается как средняя при условии локального и кратковременного воздействия и соблюдения природоохранных мероприятий. Существенных изменений структуры природных комплексов не прогнозируется.

Природные комплексы региона обладают высокой функциональной значимостью при умеренной устойчивости к локальному антропогенному воздействию. Реализация намечаемой деятельности не оказывает влияния на особо охраняемые природные и культурно-исторические объекты.

13.2 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта.

В основе оценки последствий воздействия на окружающую среду используются «Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденную МООН РК приказом N270-п от 29.10.2010 г., г. Астана.

По данной методологии анализируются уровни воздействия, планируемые меры по их снижению, с определением степени остаточного воздействия. При характеристике воздействия на окружающую среду основное внимание уделяется негативным последствиям, для оценки которых разработан ряд количественных характеристик, отражающих эти изменения. Наиболее приемлемым для решения задач оценки воздействия на природную среду представляется использование трех основных показателей: пространственного и временного масштабов воздействия и его величины (интенсивности).

Методика основывается на балльной системе оценок. Принятая система градации в баллах позволяет унифицировать оценки, получаемые для различных компонентов природной среды и обеспечить их сравнимость между собой. Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий приведена в таблице 13.1. Приведенное в таблице разделение пространственных масштабов воздействий проводится на основе анализа технических решений, математического моделирования, или на основании экспертных оценок возможных последствий от воздействия.

Таблица 13.1. Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий

Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)	Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений
Пространственный масштаб воздействия	
<i>Локальный (1балл)</i>	площадь воздействия до 1 км ² , воздействие на удалении до 100 м
<i>Ограниченный (2 балла)</i>	площадь воздействия до 10 км ² , воздействие на удалении до 1км
<i>Местный (3 балла)</i>	площадь воздействия от 10 до 100 км ² , воздействие на удалении от 1
<i>Региональный (4 балла)</i>	площадь воздействия более 100 км ² , воздействие на удалении
Временной масштаб воздействия	
<i>Кратковременный (1балл)</i>	длительность воздействия не превышает 6 месяцев
<i>Воздействие средней продолжительности (2 балла)</i>	от 6 месяцев до 1 года;
<i>Продолжительное воздействие (3 балла)</i>	от 1 года до 3 лет;
<i>Многолетнее (постоянное) воздействие (4 балла)</i>	продолжительность воздействия более 3 лет.
Интенсивность воздействия (обратимость изменения)	
<i>Незначительная (1балл)</i>	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости
<i>Слабая (2 балла)</i>	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, Природная среда полностью самовосстанавливается.
<i>Умеренная (3 балла)</i>	Изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению
<i>Сильная (4 балла)</i>	Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистемы. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению (это утверждение не относится к атмосферному воздуху)

Для определения значимости (интегральной оценки) воздействия деятельности предприятия на отдельный элемент окружающей среды выполняется комплексирование полученных для данного компонента окружающей среды показателей воздействия. Комплексный балл воздействия определяется путем перемножения баллов показателей воздействия по площади, по времени и интенсивности. Для представления результатов оценки воздействия приняты три категории значимости воздействия, их ранжирование приведено в таблице 13.2.

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

В результате получается матрица, в которой в горизонтальных графах дается перечень природных сред, а по вертикали - перечень операций и соответствующие им источники и факторы воздействия. На пересечении этих граф выставляется показатель интегральной оценки (т.е. высокий, средний, низкий). Клетки закрашиваются разными цветами в зависимости от уровня

комплексной оценки воздействия, что дает наглядное представление о воздействиях на компоненты окружающей среды.

Таблица 13.2 Ранжирование критериев по экологической значимости

Категории воздействия, балл			Категории значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	баллы	Значимость
Локальное 1	Кратковременное 1	Незначительное 1	1 - 8	Воздействие низкой значимости
Ограниченное 2	Средней продолжительности 2	Слабое 2		
Местное 3	Продолжительное 3	Умеренное 3	9 - 27	Воздействие средней значимости
Региональное 4	Многолетнее 4	Сильное 4	28 - 64	Воздействие высокой значимости

Оценка воздействия на компоненты атмосферного воздуха

Почти все технологические процессы по строительству проектируемого объекта вызывают выделение пыли, загрязняющей атмосферный воздух и придорожную полосу. Выделение пыли происходит при разработке грунта и его транспортировке; при погрузочно-разгрузочных работах и транспортировке сыпучих материалов; движении транспортных средств; при укладке, разравнивании и уплотнении каменных и других материалов.

Пылеобразование на дороге происходит в результате износа покрытия, внесения колесами автомобиля на проезжую часть грязи и пыли, а также износа автопокрышек. На интенсивность пылеобразования влияют физико-механические свойства материалов и состояния покрытия, скорость движения автотранспорта и типы движущихся по дороге автомобилей, погодноклиматические условия в районе проложения трассы.

Для предотвращения пылеобразования проектом предусматривается поливка грунта водой при отсыпке земляного полотна с доведением его до оптимальной влажности. Поливка водой для обеспыливания также предусматривается при устройстве песчаных и щебеночных оснований.

Согласно методике оценки воздействия на окружающую среду в штатной ситуации, для оценки воздействия на атмосферный воздух приняты три параметра: интенсивность воздействия, временной и пространственный масштаб.

Воздействие на атмосферный воздух при строительстве оценивается следующим образом:

- пространственный масштаб воздействия – *локальный (1 балл)*
- временной масштаб – *воздействие средней продолжительности (2 балла);*
- интенсивность воздействия (обратимость воздействия) – *слабая (2 балла)*

Интегральная оценка выражается 4-мя баллами – *воздействие низкой значимости*

Воздействие на атмосферный воздух при эксплуатации оценивается следующим образом:

- пространственный масштаб воздействия – *локальный (1 балл)*
- временной масштаб – *многолетний (4 балла);*
- интенсивность воздействия (обратимость воздействия) – *слабая (2 балла).*

Интегральная оценка выражается 8-мя баллами – *воздействие низкой значимости*

При воздействии *низкой значимости* последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность / ценность.

Воздействия на поверхностные и подземные воды

В целом, воздействие на поверхностные и подземные воды от намечаемой хозяйственной деятельности при строительстве оценивается следующим образом:

- пространственный масштаб воздействия – *локальный (1 балл)*;
- временной масштаб – воздействие средней продолжительности (2 балла);
- интенсивность воздействия (обратимость воздействия) – *незначительный (1 балл)*;

Интегральная оценка выражается 2 баллом – *воздействие низкой значимости*

Воздействие на поверхностные и подземные воды при эксплуатации оценивается следующим образом:

- пространственный масштаб воздействия – *локальный (1 балл)*
- временной масштаб – *многолетний (4 балла)*;
- интенсивность воздействия (обратимость воздействия) – *незначительный (1 балл)*.

Интегральная оценка выражается 4-мя баллами – *воздействие низкой значимости*

При воздействии *низкой значимости* последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность / ценность.

Оценка воздействия на почвенный покров

В понятие рационального использования земель входит как минимизация воздействия на окружающую среду посредством технологических решений и природосберегающих технологий и оборудования, так и проведение мониторинговых наблюдений.

Воздействие на почвенный покров при строительстве оценивается следующим образом:

- пространственный масштаб воздействия – *локальный (1 балл)*;
- временной масштаб – воздействие средней продолжительности (2 балла);
- интенсивность воздействия (обратимость воздействия) – *слабая (2 балла)*

Интегральная оценка выражается 4-мя баллами – *воздействие низкой значимости*

Воздействие на почвенный покров при эксплуатации оценивается следующим образом:

- пространственный масштаб воздействия – *локальный (1 балл)*
- временной масштаб – *многолетний (4 балла)*;
- интенсивность воздействия (обратимость воздействия) – *слабая (2 балла)*;

Интегральная оценка выражается 8-ми баллами – *воздействие низкой значимости*

При воздействии *низкой значимости* последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность / ценность.

Оценка воздействия на растительность

Растительность как биотический компонент природной экологической системы играет решающую роль в структурно-функциональной организации экологической системы и определении ее границ. Растительность не только чувствительна к изменениям параметров окружающей среды, но и наглядно отражает изменения экологической обстановки территории в результате антропогенных воздействий.

Воздействие на растительность при строительстве оценивается следующим образом:

- пространственный масштаб воздействия – *локальный (1 балл)*;
- временной масштаб – воздействие средней продолжительности (2 балла);
- интенсивность воздействия (обратимость воздействия) – *слабая (2 балла)*

Интегральная оценка выражается 4-мя баллами – *воздействие низкой значимости*

Воздействие на растительность при эксплуатации оценивается следующим образом:

- пространственный масштаб воздействия – *локальный (1 балл)*
- временной масштаб – *многолетний (4 балла)*;
- интенсивность воздействия (обратимость воздействия) – *незначительный (1 балл)*

Интегральная оценка выражается 4-мя баллами – *воздействие низкой значимости*

При воздействии *низкой значимости* последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность / ценность.

Оценка воздействия на животный мир

Шум, визуальное воздействие транспорта являются основными факторами влияния на

численность

птиц и животных на придорожных территориях. На открытых участках влияние шума и визуальных факторов распространяется на большие расстояния, загрязнение воздуха - на небольшие.

В целом, воздействие на животный мир от намечаемой хозяйственной деятельности при строительстве оценивается следующим образом:

- пространственный масштаб воздействия – *локальный (1 балл)*;
- временной масштаб – воздействие средней продолжительности (2 балла);
- интенсивность воздействия (обратимость воздействия) – *незначительный (1 балл)*.

Интегральная оценка выражается 2-мя баллами – *воздействие низкой значимости*

Воздействие на животный мир при эксплуатации оценивается следующим образом:

- пространственный масштаб воздействия – *локальный (1 балл)*
- временной масштаб – *многолетний (4 балла)*;
- интенсивность воздействия (обратимость воздействия) – *незначительный (1 балл)*.

Интегральная оценка выражается 4-мя баллами – *воздействие низкой значимости*

При воздействии *низкой значимости* последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность / ценность.

Оценка воздействия на геологическую среду

Оценка воздействия на геологическую среду является обязательной частью экологических проектов, так как геологическая среда по сравнению с другими составляющими окружающей среды, обладает некоторыми особенностями, определяющими специфику всякого рода геоэкологических прогнозов.

При правильном ведении строительных работ негативное воздействие на геологическую среду носит локальный характер. Продуктивные горизонты, в том числе водоносные не затрагиваются. Основными требованиями к обеспечению экологической устойчивости геологической среды при строительстве проектируемого объекта являются разработка и выполнение профилактических и организационных мероприятий, направленных на охрану земель и недр.

В целом, воздействие на геологическую среду от намечаемой хозяйственной деятельности оценивается как *воздействие низкой значимости*.

Оценка воздействия отходов на окружающую среду

Все виды отходов, образующихся в процессе строительства и эксплуатации проектируемого объекта по мере их накопления подлежат вывозу и складированию согласно заключенных договоров со специализированными организациями. Временное хранение этих отходов на территории площадки не приводит к какому-либо проникновению загрязняющих веществ в окружающую среду, а потому загрязнение окружающей среды в результате временного хранения отходов не предвидится.

По принятой методике оценки воздействия обращение с отходами производства и потребления на компоненты окружающей среды можно оценить следующим образом:

- пространственный масштаб – *локальный (1 балл)*,
- временной масштаб – воздействие средней продолжительности (2 балла);
- интенсивность воздействия (обратимость воздействия) – *незначительная (1 балл)*.

Общая интегральная оценка – 2-мя баллами.

Интегральная оценка воздействия – *воздействие низкой значимости*

При воздействии *низкой значимости* последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность / ценность.

13.3 Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений), при этом определяются источники, виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия

При реализации намечаемой деятельности вероятность возникновения аварийных ситуаций оценивается как низкая, что обусловлено современным техническим уровнем применяемого оборудования, соблюдением требований промышленной и экологической безопасности, а также использованием регламентированных технологических решений. Вместе с тем полностью исключить вероятность внештатных ситуаций невозможно, что требует их предварительной оценки и разработки мер реагирования.

К основным потенциальным источникам аварийных ситуаций относятся технологическое оборудование, инженерные коммуникации, автотранспорт, системы электроснабжения, а также участки временного хранения материалов и отходов. Возможные аварийные ситуации могут быть связаны с разгерметизацией оборудования, утечками нефтепродуктов и горюче-смазочных материалов, короткими замыканиями, возгоранием, отказом технических систем, а также с ошибками персонала при выполнении производственных операций.

С учетом характера намечаемой деятельности наиболее вероятными видами аварий являются локальные проливы нефтепродуктов, нарушения работы инженерных систем, возгорания отдельных технических узлов и дорожно-транспортные происшествия при перемещении техники. Масштаб подобных инцидентов, как правило, ограничивается территорией производственной площадки либо участком непосредственного выполнения работ.

Повторяемость аварийных ситуаций определяется как редкая. При соблюдении технических регламентов, своевременном техническом обслуживании и контроле состояния оборудования вероятность возникновения аварий носит эпизодический характер и не относится к систематическим рискам.

Дополнительным фактором риска являются природные явления, характерные для региона: сильные ветровые нагрузки, пыльные бури, резкие температурные перепады, высокая засушливость, а также процессы дефляции и сезонного переувлажнения отдельных участков. Указанные явления способны осложнить эксплуатационные процессы, однако при учете климатических условий в проектных решениях не приводят к существенному увеличению аварийности.

Зона воздействия возможных аварийных ситуаций в большинстве случаев носит локальный характер и ограничивается территорией объекта либо прилегающей производственной зоной. Выход негативного воздействия за пределы участка работ маловероятен, а последствия при своевременной локализации являются обратимыми.

При соблюдении проектных и эксплуатационных требований риск аварийных ситуаций является контролируемым, а возможные последствия не оказывают значимого долговременного влияния на окружающую среду и население.

13.4 Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды и население

Потенциальные аварийные ситуации, связанные с реализацией намечаемой деятельности, в основном имеют локальный и ограниченный характер. К числу наиболее вероятных внештатных событий относятся проливы нефтепродуктов и горюче-смазочных материалов, кратковременные возгорания оборудования, нарушения работы инженерных систем, а также дорожно-транспортные происшествия при эксплуатации техники.

Для окружающей среды возможные последствия аварийных ситуаций выражаются прежде всего в локальном загрязнении почвенного покрова, временном ухудшении качества атмосферного воздуха вследствие выбросов продуктов горения, а также кратковременном беспокойстве животного мира. При отсутствии своевременной локализации проливов возможно проникновение загрязняющих веществ в верхние горизонты грунта, однако при ограниченных объемах и оперативном реагировании распространение загрязнения за пределы производственной площадки маловероятно.

Воздействие на растительность и животный мир носит временный и обратимый характер. В случае локальных загрязнений возможно повреждение отдельных участков растительного покрова и временное вытеснение животных из зоны инцидента. После устранения последствий и

проведения восстановительных мероприятий экосистемы способны к естественному восстановлению.

Для населения потенциальные риски связаны преимущественно с воздействием на персонал объекта, находящийся в непосредственной близости к месту аварии. Возможные последствия включают угрозу травматизма, термического поражения, воздействие вредных веществ и стрессовые факторы. Для населения ближайших населенных пунктов существенное негативное влияние не прогнозируется ввиду удаленности объекта и локального характера возможных инцидентов.

С учетом проектных решений, наличия аварийных регламентов, средств локализации и подготовленного персонала масштаб последствий оценивается как ограниченный. При соблюдении требований безопасности и своевременном реагировании последствия не приобретают долгосрочного либо трансграничного характера.

13.5 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

Для минимизации риска возникновения аварийных ситуаций и снижения тяжести их последствий необходимо предусмотреть комплекс организационно-технических, профилактических и оперативных мероприятий, направленных на обеспечение безопасной эксплуатации объекта и защиту окружающей среды.

К основным мерам предупреждения аварий относятся соблюдение проектных решений и технологических регламентов, использование сертифицированного оборудования, проведение регулярного технического обслуживания и диагностики инженерных систем, а также постоянный контроль за исправностью технологических узлов и средств защиты. Особое внимание должно уделяться герметичности оборудования, надежности трубопроводных соединений, исправности электрооборудования и своевременной замене изношенных элементов.

С целью предотвращения проливов и загрязнения окружающей среды необходимо обеспечить наличие специальных площадок для заправки и обслуживания техники, оснащенных средствами сбора утечек, а также организовать хранение горюче-смазочных материалов в герметичных емкостях с соблюдением установленных норм. Персонал должен проходить инструктаж и обучение действиям в аварийных ситуациях, включая практические тренировки по локализации инцидентов.

Для предупреждения пожаров требуется строгое соблюдение правил пожарной безопасности, оснащение объекта первичными средствами пожаротушения, контроль источников открытого огня и исправности электросетей, а также ограничение проведения пожароопасных работ при неблагоприятных погодных условиях.

При возникновении аварийной ситуации первоочередными действиями являются немедленное прекращение работ, локализация источника аварии, ограничение доступа в опасную зону и оповещение ответственных служб. Для ликвидации последствий проливов необходимо применение сорбентов, сбор загрязненного грунта, его временное хранение в специализированной таре и передача лицензированным организациям для утилизации. Поврежденные участки подлежат рекультивации и восстановительным мероприятиям.

В случае пожара следует использовать штатные средства пожаротушения и при необходимости привлекать специализированные аварийно-спасательные подразделения. После ликвидации инцидента проводится экологический контроль, оценка ущерба и анализ причин происшествия для предотвращения повторения подобных случаев.

Эффективность мероприятий обеспечивается наличием утвержденного плана аварийного реагирования, достаточного материально-технического резерва и системой производственного контроля.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан № 400-VI ЗРК от 02.01.2021 г.).
2. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приложения к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
3. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов». Утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 11 января 2022г № ҚР ДСМ-2.
4. Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления". Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.
5. Классификатора отходов. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 9 августа 2021 года № 23903.
6. Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, (приложение №11 к приказу министра ООС РК от 18.04.2008г.).
7. РНД 211.2.02.05-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)», Астана, 2004;
8. РНД 211.2.02.03-2004 «Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов), Астана 2004 г.
9. РНД 211.2.02.06-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)», Астана 2005.

ПРИЛОЖЕНИЕ №1

Расчеты выбросов ЗВ на период строительства и эксплуатации

Ситуационный план расположения источников выбросов 3В



Условные обозначения:

К организованным источникам относятся:

- дыхательный клапан дренажной ёмкости – источник **0001**.
- дыхательный клапан дренажной ёмкости – источник **0002**.

К неорганизованным источникам относятся:

- площадка скважины №121 и выкидной линии – источник 6001
- площадка скважины №125 и выкидной линии – источник 6002
- площадка скважины №130 и выкидной линии – источник 6003
- площадка скважины №134 и выкидной линии – источник 6004;
- площадка скважины № КМ-16 и выкидной линии – источник 6005
- площадка скважины № КДМ-1 и выкидной линии – источник 6006
- площадка скважины № КДМ-3 и выкидной линии – источник 6007
- площадка скважины № КДМ-5 и выкидной линии – источник 6008
- выкидная линия от скважины №128 к АГЗУ-7 – источник 6009
- площадка АГЗУ-7 – источник 6010
- площадка дренажной ёмкости – источник 6011
- площадка АГЗУ-9 – источник 6012
- площадка дренажной ёмкости – источник 6013
- площадка АГЗУ-1 – источник 6014
- площадка АГЗУ-3 – источник 6015
- площадка АГЗУ-4 – источник 6016.

Расчет выбросов ЗВ при проведении строительных работ

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 038, Каратурун Морской

Объект N 0001, Вариант 1 Обустройство месторождения Каратурун Морской
ТОО "Бузачи нефть"

Источник загрязнения N 0001, Сварочный дизельный генератор

Источник выделения N 001, Сварочный дизельный генератор

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 2.1

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 40

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 175

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 773

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 175 * 40 = 0.06104 \quad (A.3)$$

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

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 773 / 273) = 0.341902486 \quad (A.5)$$

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

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

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.06104 / 0.341902486 = 0.178530436 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

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

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

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

Расчет валового выброса W_i , т/год:

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

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)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 7.2 * 40 / 3600 = 0.08$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 30 * 2.1 / 1000 = 0.063$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.8 = (10.3 * 40 / 3600) * 0.8 = 0.091555556$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.8 = (43 * 2.1 / 1000) * 0.8 = 0.07224$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 3.6 * 40 / 3600 = 0.04$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 15 * 2.1 / 1000 = 0.0315$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.7 * 40 / 3600 = 0.007777778$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 3 * 2.1 / 1000 = 0.0063$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 1.1 * 40 / 3600 = 0.012222222$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 4.5 * 2.1 / 1000 = 0.00945$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.15 * 40 / 3600 = 0.001666667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.6 * 2.1 / 1000 = 0.00126$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.000013 * 40 / 3600 = 0.000000144$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.000055 * 2.1 / 1000 = 0.000000116$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.13 = (10.3 * 40 / 3600) * 0.13 = 0.014877778$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (43 * 2.1 / 1000) * 0.13 = 0.011739$$

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)	0.091555556	0.07224	0	0.091555556	0.07224
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.014877778	0.011739	0	0.014877778	0.011739
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.007777778	0.0063	0	0.007777778	0.0063
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.00945	0	0.012222222	0.00945
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.08	0.063	0	0.08	0.063

0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000144	0.000000116	0	0.000000144	0.000000116
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001666667	0.00126	0	0.001666667	0.00126
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.04	0.0315	0	0.04	0.0315

Источник 0002 Котёл битумный

Время работы оборудования, ч/год , T	80,00
Сернистость топлива, % (Прил. 2.1) , SR	0,3
Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1) , H2S	0
Низшая теплота сгорания, МДж/кг(Прил. 2.1) , QR	42,75
Расход топлива, т/год , BT	1,500
Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива , N1SO2	0,02
Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, % , Q3	0,5
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, % , Q4	0
Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива , R	0,65
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5) , KNO2	0,075
Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений , B	0
Коэффициент трансформации для диоксида азота , NO2	0,8
Коэффициент трансформации для оксида азота , NO	0,13
Объем производства битума, т/год , MY	0,1000
Зольность топлива, % gT	0,025
Безразмерный коэффициент, χ	0,01
Эффективность золоуловителей по паспортным данным установки, η_T	0
<u>Макс.раз.выброс, з/с</u>	
Сера диоксид	0,03063
Углерод оксид	0,07236
Оксиды азота	0,01670
NO	0,00217
NO2	0,01336
Углеводороды предельные C12-C19	0,00035
Углерод	0,00130
<u>Валовый выброс, т/год</u>	
Сера диоксид	0,00882
Углерод оксид	0,02084
Оксиды азота	0,00481
NO	0,00063
NO2	0,00385
Углеводороды предельные C12-C19	0,00010
Углерод	0,000375

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 038, Каратурун Морской

Объект N 0001, Вариант 1 Обустройство месторождения Каратурун Морской ТОО "Бузачи нефть"

Источник загрязнения N 0003, Компрессор дизельный

Источник выделения N 001, Компрессор дизельный

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, 1.68

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 40

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 175

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 773

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 175 * 40 = 0.06104 \quad (A.3)$$

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

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 773 / 273) = 0.341902486 \quad (A.5)$$

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

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

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.06104 / 0.341902486 = 0.178530436 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

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

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

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

Расчет валового выброса W_i , т/год:

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

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 – для NO₂ и 0.13 – для NO

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 7.2 * 40 / 3600 = 0.08$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 30 * 1.68 / 1000 = 0.0504$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.8 = (10.3 * 40 / 3600) * 0.8 = 0.091555556$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.8 = (43 * 1.68 / 1000) * 0.8 = 0.057792$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 3.6 * 40 / 3600 = 0.04$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 15 * 1.68 / 1000 = 0.0252$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.7 * 40 / 3600 = 0.007777778$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 3 * 1.68 / 1000 = 0.00504$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 1.1 * 40 / 3600 = 0.012222222$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 4.5 * 1.68 / 1000 = 0.00756$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.15 * 40 / 3600 = 0.001666667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.6 * 1.68 / 1000 = 0.001008$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.000013 * 40 / 3600 = 0.000000144$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.000055 * 1.68 / 1000 = 0.000000092$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.13 = (10.3 * 40 / 3600) * 0.13 = 0.014877778$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (43 * 1.68 / 1000) * 0.13 = 0.0093912$$

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)	0.091555556	0.057792	0	0.091555556	0.057792
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.014877778	0.0093912	0	0.014877778	0.0093912
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.007777778	0.00504	0	0.007777778	0.00504
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.00756	0	0.012222222	0.00756
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.08	0.0504	0	0.08	0.0504
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000144	0.000000092	0	0.000000144	0.000000092

1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001666667	0.001008	0	0.001666667	0.001008
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.04	0.0252	0	0.04	0.0252

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 038, Каратурун Морской

Объект N 0001, Вариант 1 Обустройство месторождения Каратурун Морской ТОО "Бузачи нефть"

Источник загрязнения N 0004, Дизельный генератор

Источник выделения N 001, Дизельный генератор

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 35.28

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 60

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 116.7

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 773

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 116.7 \cdot 60 = 0.06105744 \quad (A.3)$$

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

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 773 / 273) = 0.341902486 \quad (A.5)$$

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

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

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.06105744 / 0.341902486 = 0.178581445 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

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

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

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

Расчет валового выброса W_i , т/год:

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

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)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 7.2 * 60 / 3600 = 0.12$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 30 * 35.28 / 1000 = 1.0584$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.8 = (10.3 * 60 / 3600) * 0.8 = 0.137333333$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (43 * 35.28 / 1000) * 0.8 = 1.213632$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 3.6 * 60 / 3600 = 0.06$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 15 * 35.28 / 1000 = 0.5292$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.7 * 60 / 3600 = 0.011666667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 3 * 35.28 / 1000 = 0.10584$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 1.1 * 60 / 3600 = 0.018333333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 4.5 * 35.28 / 1000 = 0.15876$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.15 * 60 / 3600 = 0.0025$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 0.6 * 35.28 / 1000 = 0.021168$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.000013 * 60 / 3600 = 0.000000217$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 0.000055 * 35.28 / 1000 = 0.00000194$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.13 = (10.3 * 60 / 3600) * 0.13 = 0.022316667$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.13 = (43 * 35.28 / 1000) * 0.13 = 0.1972152$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.137333333	1.213632	0	0.137333333	1.213632
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.022316667	0.1972152	0	0.022316667	0.1972152

0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.011666667	0.10584	0	0.011666667	0.10584
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.018333333	0.15876	0	0.018333333	0.15876
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.12	1.0584	0	0.12	1.0584
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000217	0.00000194	0	0.000000217	0.00000194
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0025	0.021168	0	0.0025	0.021168
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.06	0.5292	0	0.06	0.5292

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 038, Каратурун Морской

Объект: 0001, Вариант 1 Обустройство месторождения Каратурун Морской ТОО "Бузачи нефть"

Источник загрязнения: 6001, Разработка грунта экскаватором

Источник выделения: 6001 01, Разработка 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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

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

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

Материал: Известняк дробленый

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.04**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.02**

Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)

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 = 3.8**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 10**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 2.5$

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

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 220$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 174546$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 220 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.8) = 0.93$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $TT = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.93 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.0465$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 174546 \cdot (1 - 0.8) = 1.877$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0465$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.877 = 1.877$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.877 = 0.751$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0465 = 0.0186$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.0186	0.751

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 038, Каратурун Морской

Объект: 0001, Вариант 1 Обустройство месторождения Каратурун Морской ТОО "Бузачи нефть"

Источник загрязнения: 6002, Разработка грунта бульдозером

Источник выделения: 6002 01, Разработка грунта бульдозером

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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

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

Материал: Известняк карьерный

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.01$

Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)

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, $G3SR = 3.8$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 10$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 10$

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

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 510$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 174546$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 510 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.8) = 0.506$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $TT = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.506 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.0253$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 174546 \cdot (1 - 0.8) = 0.44$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0253$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.44 = 0.44$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.44 = 0.176$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0253 = 0.01012$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.01012	0.176

Источник 6003. Расчет выбросов пыли при уплотнении грунта катком при строительстве

Расчет проведен по Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө

Исходные данные:

Средняя скорость передвижения	V	=	5	км/час
Средняя протяженность 1 ходки	Lo	=	0,15	км
Число работающих машин	n	=	1	ед.
Время работы машин	t	=	267	час/год
Пробег катка	L		1335	км
Число ходок транспорта в час	N	=	8900	ед/час

Выброс пыли при уплотнении грунта рассчитывается по следующей формуле [Методика, ф-ла 7]

$Q = (C_1 * C_2 * C_3 * C_6 * C_7 * N * L * g_1) / 3600$	г/с						
--	-----	--	--	--	--	--	--

Где :

C_1	коэфф., учит. грузоподъемность транспорта [Методика, табл. 9]	1,9
C_2	коэффициент, учит. скорость передвижения [Методика, табл. 10]	1
C_3	коэффициент, учит. состояние дорог [Методика, табл. 11]	1
C_6	коэффициент, учит. влажность материала [Методика, табл. 4]	0,01
C_7	коэффициент, учит. долю пыли, уносимой в атмосферу	0,01
g_1	пылевыведения на 1 км пробега, г/км	1450

Расчет выброса:

Объем пылевыведения	Q	0,10216	г/с
Общее пылевыведения	M	0,09820	т/год

Источник 6004. Расчет выбросов пыли при уплотнении грунта трамбовкой

Расчет проведен по Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө

Исходные данные:

Средняя скорость передвижения	V	=	2	км/час
Средняя протяженность 1 ходки	Lo	=	0,05	км
Число работающих машин	n	=	1	ед.
Время работы машин	t	=	322,00	час/год
Пробег катка	L		644,00	км
Число ходок транспорта в час	N	=	12880	ед/час

Выброс пыли при уплотнении грунта рассчитывается по следующей формуле [Методика, ф-ла 7]:

$Q = (C_1 * C_2 * C_3 * C_6 * C_7 * N * L * g_1) / 3600$, где

C_1	-	коэфф., учит. грузоподъемность транспорта [Методика, табл. 9]	0,8
C_2	-	коэффициент, учит. скорость передвижения [Методика, табл. 10]	0,6
C_3	-	коэффициент, учит. состояние дорог [Методика, табл. 11]	1
C_6	-	коэффициент, учит. влажность материала [Методика, табл. 4]	0,01
C_7	-	коэффициент, учит. долю пыли, уносимой в атмосферу	0,01
g_1	-	пылевыведения на 1 км пробега, г/км	1450

Расчет выброса:

Объем пылевыведения	Q	0,012451	г/с
Общее пылевыведения	M	0,014433	т/год

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 038, Каратурун Морской

Объект: 0001, Вариант 1 Обустройство месторождения Каратурун Морской ТОО "Бузачи нефть"

Источник загрязнения: 6005, Пересыпка инертных материалов

Источник выделения: 6005 01, Пересыпка 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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **$KOC = 0.4$**

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

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, **$G3SR = 3.8$**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 10$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.7$**

Влажность материала, %, **$VL = 10$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.1$**

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

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

Высота падения материала, м, **$GB = 2$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **$B = 0.7$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$GMAX = 1$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 9280$**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.01983$**

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), **$TT = 1$**

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, **$GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.01983 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.000992$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 9280 \cdot (1-0) = 0.468$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.000992$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.468 = 0.468$

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

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.02$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.01$

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, $G3SR = 3.8$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 10$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

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, $GMAX = 1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 15$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00236$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $TT = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.00236 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.000118$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 15 \cdot (1-0) = 0.00009$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.000992$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.468 + 0.00009 = 0.468$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.468 = 0.1872$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.000992 = 0.000397$

Итоговая таблица выбросов

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)	0.000397	0.1872

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 038, Каратурун Морской

Объект: 0001, Вариант 1 Обустройство месторождения Каратурун Морской ТОО "Бузачи нефть"

Источник загрязнения: 6006, Выбросы пыли при транспортных работах

Источник выделения: 6006 01, Выбросы пыли при транспортных работах

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >5 - < = 10 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), **C1 = 1**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), **C2 = 1**

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), **C3 = 1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **N1 = 1**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **L = 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 = 10**

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), **K5 = 0.1**

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

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, **V1 = 3.8**

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, **V2 = 10**

Скорость обдува, м/с, **VOB = (V1 · V2 / 3.6)^{0.5} = (3.8 · 10 / 3.6)^{0.5} = 3.25**

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), **C5 = 1.13**

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², **S = 6**

Перевозимый материал: Известняк карьерный

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), **Q = 0.003**

Влажность перевозимого материала, %, **VL = 10**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), **K5M = 0.1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **TSP = 0**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 0**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 0 / 24 = 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)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.003 \cdot 6 \cdot 1) = 0.00279$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.00279 \cdot (365 - (0 + 0)) = 0.088$

Итоговая таблица выбросов

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)	0.00279	0.088

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 038, Каратурун Морской

Объект: 0001, Вариант 1 Обустройство месторождения Каратурун Морской ТОО "Бузачи нефть"

Источник загрязнения: 6007, Сварочные работы

Источник выделения: 6007 01, 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, $KNO_2 = 0.8$

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

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 200$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 2$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 16.31$

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 10.69$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1 - \eta) = 10.69 \cdot 200 / 10^6 \cdot (1 - 0) = 0.00214$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1 - \eta) = 10.69 \cdot 2 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.00594$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.92$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 200 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000184$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000511$

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), $K_M^X = 1.4$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 200 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00028$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000778$

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), $K_M^X = 3.3$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 200 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00066$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001833$

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.75$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 200 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00015$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000417$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.5$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 200 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00024$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000667$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = KNO \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 200 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000039$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = KNO \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001083$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 13.3$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 200 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00266$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00739$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-4

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 200$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 2$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 17.8$

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 15.73$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 15.73 \cdot 200 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.003146$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 15.73 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00874$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.66$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.66 \cdot 200 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000332$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.66 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000922$

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), $K_M^X = 0.41$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.41 \cdot 200 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000082$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.41 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000228$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-6

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 200$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 2$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 16.7$

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 14.97$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 14.97 \cdot 200 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.002994$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 14.97 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00832$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.73$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.73 \cdot 200 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000346$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.73 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000961$

Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 200$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 2$

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 15$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 15 \cdot 200 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0024$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 15 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00667$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = KNO \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 15 \cdot 200 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00039$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = KNO \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 15 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001083$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $KNO_2 = 0.8$

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

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

Толщина материала, мм (табл. 4), $L = 5$

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $_{T} = 80$

Число единицы оборудования на участке, $N_{уст} = 1$

Число единицы оборудования, работающих одновременно, $N_{уст}^{MAX} = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4), $K^X = 74$
в том числе:

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $K^X = 1.1$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $МГОД = K^X \cdot _{T} \cdot N_{уст} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.1 \cdot 80 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000088$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $МСЕК = K^X \cdot N_{уст}^{MAX} / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.1 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0003056$

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $K^X = 72.9$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $МГОД = K^X \cdot _{T} \cdot N_{уст} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 72.9 \cdot 80 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00583$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $МСЕК = K^X \cdot N_{уст}^{MAX} / 3600 \cdot (1-\eta) = 72.9 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.02025$

Газы:

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $K^X = 49.5$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $МГОД = K^X \cdot T \cdot N_{УСТ} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 49.5 \cdot 80 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00396$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $МСЕК = K^X \cdot N_{УСТ}^{MAX} / 3600 \cdot (1-\eta) = 49.5 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.01375$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $K^X = 39$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $МГОД = KNO_2 \cdot K^X \cdot T \cdot N_{УСТ} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 39 \cdot 80 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.002496$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $МСЕК = KNO_2 \cdot K^X \cdot N_{УСТ}^{MAX} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 39 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00867$

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $МГОД = KNO \cdot K^X \cdot T \cdot N_{УСТ} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 39 \cdot 80 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000406$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $МСЕК = KNO \cdot K^X \cdot N_{УСТ}^{MAX} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 39 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001408$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.02025	0.01411
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000961	0.00095
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00867	0.005136
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001408	0.000835
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375	0.00662
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000417	0.00015
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.001833	0.00066
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)	0.000778	0.000362

Источник 6008 Сварка полиэтиленовых труб

Валовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$M_i = q_i \times N, \text{ т/год}$$

где q_i - удельное выделение загрязняющего вещества, на 1 сварку,
 N - количество сварок в течение года.

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$Q_i = \frac{M_i \times 10^6}{T \times 3600}, \text{ г/сек (4)}$$

где T - годовое время работы оборудования, часов.

Валовый выброс оксида углерода составляет

$$M_{CO} = 0,009 \times 10 = 0,09 \text{ т/год.}$$

$$Q_{CO} = 0,09 \times 10^6 / 300 \times 3600 = 0,0833 \text{ г/с}$$

Валовый выброс винилхлорида составляет

$$M_{\text{вин. хл.}} = 0,0039 \times 10 = 0,039 \text{ т/год.}$$

$$Q_{\text{вин. хл.}} = 0,039 \times 10^6 / 300 \times 3600 = 0,0361 \text{ г/с.}$$

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 038, Каратурун Морской

Объект: 0001, Вариант 1 Обустройство месторождения Каратурун Морской ТОО
"Бузачи нефть"

Источник загрязнения: 6009, Покрасочные работы

Источник выделения: 6009 01, Покрасочные 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, **$MS = 0.15$**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **$MS1 = 2$**

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Безвоздушный

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, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.15 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0675$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.25$**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DK = 2.5$**

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.15 \cdot (100-45) \cdot 2.5 \cdot 10^{-4} = 0.0020625$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\underline{G} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 2 \cdot (100-45) \cdot 2.5 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.00763888889$

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, $MS = 0.15$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 2$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Безвоздушный

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), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.15 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.03375$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.125$

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), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.15 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.03375$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.125$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 2.5$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.15 \cdot (100-45) \cdot 2.5 \cdot 10^{-4} = 0.0020625$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\underline{G} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 2 \cdot (100-45) \cdot 2.5 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.00763888889$

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, $MS = 0.05$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 2$

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Окунание (пропитка)

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

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, $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.05 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.013$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.144444444444$

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, $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.05 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.006$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.066666666667$

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, $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.05 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.031$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.344444444444$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.25	0.10125
0621	Метилбензол (349)	0.344444444444	0.031
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.066666666667	0.006
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.144444444444	0.013
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.125	0.03375
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00763888889	0.004125

Источник 6010. Выбросы от шлифовальной машины

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов Местный отсос пыли не проводится Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Плоскошлифовальные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $\_T\_ = 110,0$

Число станков данного типа, шт., $\_KOLIV\_ = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.02$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , $KN = KNAB = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1) , $\underline{M} = 3600 * KN * GV * \underline{T} * \underline{KOLIV} / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.02 * 110,0 * 1 / 10^6 = 0.00158$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2) , $\underline{G} = KN * GV * NS1 = 0.2 * 0.02 * 1 = 0.004$

Примесь: 2902 Взвешенные вещества

Удельный выброс, г/с (табл. 1) , $GV = 0.03$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , $KN = KNAB = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1) , $\underline{M} = 3600 * KN * GV * \underline{T} * \underline{KOLIV} / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.03 * 110,0 * 1 / 10^6 = 0.00238$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2) , $\underline{G} = KN * GV * NS1 = 0.2 * 0.03 * 1 = 0.006$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2930	Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)	0.004	0,00158
2902	Взвешенные вещества	0.006	0,00238

Источник 6011. Выбросы при гидроизоляции

Количество расходуемого мастики за период строительства 6,2 тонн. Норма естественной убыли битума (n) составляет 0,1% (1кг/тонну). Плотность битума принимаем равной 0,95 т/м³.

$G = V \cdot n = 5,2 * 0,001 = 0,0062$ т/период

Время окрашивания в день – 6 часов, количество дней окрашивания – 45 дней.

$M = 0,0062 \cdot 10^6 / (45 \cdot 6 \cdot 3600) = 0,00638$ г/сек.

Расчет выбросов ЗВ от передвижного автотранспорта

Выхлопные газы от спецтехники

Расчетные формулы $g=M \cdot K$ (т/год)

$M=g/T/3600 \cdot 10^6$ (г/с)

№	Виды спецтехники	Количество часов работы, маш-ч
1	Экскаваторы	793
2	Бульдозеры	342
3	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	322
4	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т	267
5	Автомобиль бортовой грузоподъемность 7,5 тн	77
6	Автосамосвал грузоподъемность 13 тн, N=220 л.с.	436
7	Машины поливомоечные	316
8	Каток самоходный вибрационный кулачковый N=78 л.с.	128
9	Автокран «Ивановец» Q=15 т, Nпод.=18,0 м	64
10	Бурильно-крановая машина	91
11	Автоцистерна вместимостью 10,3 м³	84
12	Погрузчик $V_k=0,25$ м³, N=78 л.с.,	72

Расход топлива т/год	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Уд. выброс ЗВ, т/т	Валовый выброс, г, т/год	Максимально-разовый выброс, М, г/с
Экскаватор					
1,19	301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,04	0,0476	0,0167
	328	Углерод черный (Сажа)	0,016	0,0190	0,0067
	330	Сера диоксид	0,02	0,0238	0,0083
	337	Углерода оксид	0,1	0,1190	0,0417
	703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,00000032	0,00000038	0,0000001
	2754	Углеводороды C12-C19	0,03	0,0357	0,0125
Бульдозеры					
0,51	301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,04	0,0205	0,0167
	328	Углерод черный (Сажа)	0,016	0,0082	0,0067
	330	Сера диоксид	0,02	0,0103	0,0083
	337	Углерода оксид	0,1	0,0513	0,0417
	703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,00000032	0,00000016	0,0000001
	2754	Углеводороды C12-C19	0,03	0,0154	0,0125
Трамбовки					
0,483	301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,04	0,0193	0,0167
	328	Углерод черный (Сажа)	0,016	0,0077	0,0067
	330	Сера диоксид	0,02	0,0097	0,0083
	337	Углерода оксид	0,1	0,0483	0,0417
	703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,00000032	0,00000015	0,00000013
	2754	Углеводороды C12-C19	0,03	0,0145	0,0125
Прицепные катки					
0,401	301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,04	0,016020	0,0167
	328	Углерод черный (Сажа)	0,016	0,006408	0,0067
	330	Сера диоксид	0,02	0,008010	0,0083
	337	Углерода оксид	0,1	0,040050	0,0417
	703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,00000032	0,00000013	0,0000001
	2754	Углеводороды C12-C19	0,03	0,012015	0,0125
Автомобиль бортовой грузоподъемность 7,5 тн					
0,116	301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,04	0,0046	0,0167
	328	Углерод черный (Сажа)	0,016	0,0018	0,0067
	330	Сера диоксид	0,02	0,0023	0,0083
	337	Углерода оксид	0,1	0,0116	0,0417
	703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,00000032	0,000000037	0,0000001

	2754	Углеводороды C12-C19	0,03	0,0035	0,0125
Автосамосвал грузоподъемность 13 тн, N=220 л.с.					
0,654	301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,04	0,02616	0,0167
	328	Углерод черный (Сажа)	0,016	0,01046	0,0067
	330	Сера диоксид	0,02	0,01308	0,0083
	337	Углерода оксид	0,1	0,0654	0,0417
	703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,00000032	0,00000021	0,0000001
	2754	Углеводороды C12-C19	0,03	0,01962	0,0125
Машины поливомоечные					
0,474	301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,04	0,0190	0,0167
	328	Углерод черный (Сажа)	0,016	0,00758	0,0067
	330	Сера диоксид	0,02	0,0095	0,0083
	337	Углерода оксид	0,1	0,0474	0,0417
	703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,00000032	0,00000015	0,0000001
	2754	Углеводороды C12-C19	0,03	0,0142	0,0125
Каток самоходный вибрационный кулачковый N=78 л.с.					
0,192	301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,04	0,0077	0,0167
	328	Углерод черный (Сажа)	0,016	0,0031	0,0067
	330	Сера диоксид	0,02	0,0038	0,0083
	337	Углерода оксид	0,1	0,0192	0,0417
	703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,00000032	0,00000006	0,0000001
	2754	Углеводороды C12-C19	0,03	0,0058	0,0125
Автокран «Ивановец» Q=15 т, Нпод.=18,0 м					
0,096	301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,04	0,003840	0,0167
	328	Углерод черный (Сажа)	0,016	0,001536	0,0067
	330	Сера диоксид	0,02	0,001920	0,0083
	337	Углерода оксид	0,1	0,009600	0,0417
	703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,00000032	0,00000003072	0,00000013
	2754	Углеводороды C12-C19	0,03	0,002880	0,0125
Бурильно-крановая машина					
0,137	301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,04	0,0055	0,0167
	328	Углерод черный (Сажа)	0,016	0,0022	0,0067
	330	Сера диоксид	0,02	0,0027	0,0083
	337	Углерода оксид	0,1	0,0137	0,0417
	703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,00000032	0,000000044	0,00000013
	2754	Углеводороды C12-C19	0,03	0,0041	0,0125
Автоцистерна вместимостью 10,3 м³					
0,126	301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,04	0,0050	0,0167
	328	Углерод черный (Сажа)	0,016	0,00202	0,0067
	330	Сера диоксид	0,02	0,00252	0,0083
	337	Углерода оксид	0,1	0,0126	0,0417
	703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,00000032	0,000000040	0,0000001
	2754	Углеводороды C12-C19	0,03	0,0038	0,0125
Погрузчик Vк=0,25 м³, N=78 л.с.					
0,11	301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,04	0,0043	0,0167
	328	Углерод черный (Сажа)	0,016	0,0017	0,0067
	330	Сера диоксид	0,02	0,0022	0,0083
	337	Углерода оксид	0,1	0,0108	0,0417
	703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,00000032	0,00000000	0,0000001
	2754	Углеводороды C12-C19	0,03	0,0032	0,0125
Суммарные выбросы					
4,49	301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,04	0,1795	0,0167
	328	Углерод черный (Сажа)	0,016	0,0718	0,0067
	330	Сера диоксид	0,02	0,0898	0,0083
	337	Углерода оксид	0,1	0,4488	0,0417
	703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,00000032	0,0000014	0,0000001
	2754	Углеводороды C12-C19	0,03	0,1346	0,0125

Расчет выбросов ЗВ при эксплуатации объекта

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 038, Каратурун Морской

Объект: 0001, Вариант 2 Обустройство месторождения Каратурун Морской ТОО "Бузачи нефть"

Источник загрязнения: 0002, Дыхательный клапан дренажной емкости

Источник выделения: 0002 01, Дыхательный клапан дренажной емкости

Список литературы:

1. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
- Расчеты по п 5.

Вид выброса, **VV = Выбросы паров нефти и бензинов**

Нефтепродукт, **NPNAME = Сырая нефть**

Минимальная температура смеси, гр.С, **TMIN = 15**

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 0.49**

KTMIN = 0.49

Максимальная температура смеси, гр.С, **TMAX = 80**

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 1.25**

KTMAX = 1.25

Режим эксплуатации, **_NAME_ = "мерник", ССВ - отсутствуют**

Конструкция резервуаров, **_NAME_ = Заглубленный**

Объем одного резервуара данного типа, м3, **VI = 5**

Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**

Количество групп одноцелевых резервуаров, **KNR = 1**

Категория веществ, **_NAME_ = А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха**

Значение Kpsr (Прил.8), **KPSR = 0.56**

Значение Kpmax (Прил.8), **KPM = 0.8**

Коэффициент, **KPSR = 0.56**

Коэффициент, **KPMAX = 0.8**

Общий объем резервуаров, м3, **V = 5**

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, **B = 5**

Плотность смеси, т/м3, **RO = 0.73**

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), **NN = B / (RO · V) = 5 / (0.73 · 5) = 1.37**

Коэффициент (Прил. 10), **KOB = 2.5**

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м3/час, **VCMAX = 1.5**

Давление паров смеси, мм.рт.ст., **PS = 200**

, **P = 200**

Коэффициент, **KB = 1**

Температура начала кипения смеси, гр.С, **TKIP = 80**

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, **MRS = 0.6 · TKIP + 45 = 0.6 · 80 + 45 = 93**

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), **M = 0.294 · PS · MRS · (KTMAX · KB + KTMIN) · KPSR · KOB · B / (10⁷ · RO) = 0.294 · 200 · 93 · (1.25 · 1 + 0.49) · 0.56 · 2.5 · 5 / (10⁷ · 0.73) = 0.00912**

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), **G = (0.163 · PS · MRS · KTMAX · KPMAX · KB · VCMAX) / 10⁴ = (0.163 · 200 · 93 · 1.25 · 0.8 · 1 · 1.5) / 10⁴ = 0.455**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 72.46$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.00912 / 100 =$
0.006608352

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.455 / 100 =$
0.329693

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 26.8$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.00912 / 100 =$
0.00244416

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.455 / 100 =$
0.12194

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.35$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.00912 / 100 =$
0.00003192

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.455 / 100 =$
0.0015925

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.00912 / 100 =$
0.000020064

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.455 / 100 =$
0.001001

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.11$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.00912 / 100 =$
0.000010032

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.455 / 100 =$
0.0005005

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.06$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.00912 / 100 =$
0.000005472

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.455 / 100 =$
0.000273

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000273	0.000005472
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.329693	0.006608352
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.12194	0.00244416
0602	Бензол (64)	0.0015925	0.00003192
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0005005	0.000010032
0621	Метилбензол (349)	0.001001	0.000020064

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 038, Каратурун Морской

Объект: 0001, Вариант 2 Обустройство месторождения Каратурун Морской ТОО "Бузачи нефть"

Источник загрязнения: 0001, Дыхательный клапан дренажной емкости

Источник выделения: 0001 01, Дыхательный клапан дренажной емкости

Список литературы:

1. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчеты по п 5.

Вид выброса, **VV = Выбросы паров нефти и бензинов**

Нефтепродукт, **NPNAME = Сырая нефть**

Минимальная температура смеси, гр.С, **TMIN = 15**

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 0.49**

KTMIN = 0.49

Максимальная температура смеси, гр.С, **TMAX = 80**

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 1.25**

KTMAX = 1.25

Режим эксплуатации, **_NAME_ = "мерник", ССВ - отсутствуют**

Конструкция резервуаров, **_NAME_ = Заглубленный**

Объем одного резервуара данного типа, м³, **VI = 5**

Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**

Количество групп одноцелевых резервуаров, **KNR = 1**

Категория веществ, **_NAME_ = А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха**

Значение Kpsr (Прил.8), **KPSR = 0.56**

Значение Kpmax (Прил.8), **KPM = 0.8**

Коэффициент, **KPSR = 0.56**

Коэффициент, **KPMAX = 0.8**

Общий объем резервуаров, м³, **V = 5**

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, **B = 5**

Плотность смеси, т/м³, **RO = 0.73**

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), **NN = B / (RO · V) = 5 / (0.73 · 5) = 1.37**

Коэффициент (Прил. 10), **KOB = 2.5**

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м³/час, **VCMAX = 1.5**

Давление паров смеси, мм.рт.ст., **PS = 200**

, **P = 200**

Коэффициент, **KB = 1**

Температура начала кипения смеси, гр.С, **TKIP = 80**

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, **MRS = 0.6 · TKIP + 45 = 0.6 · 80 + 45 = 93**

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), **M = 0.294 · PS · MRS · (KTMAX · KB + KTMIN) · KPSR · KOB · B / (10⁷ · RO) = 0.294 · 200 · 93 · (1.25 · 1 + 0.49) · 0.56 · 2.5 · 5 / (10⁷ · 0.73) = 0.00912**

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), **G = (0.163 · PS · MRS · KTMAX · KPMAX · KB · VCMAX) / 10⁴ = (0.163 · 200 · 93 · 1.25 · 0.8 · 1 · 1.5) / 10⁴ = 0.455**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 72.46**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.00912 / 100 =$
0.006608352

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.455 / 100 =$
0.329693

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 26.8**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.00912 / 100 =$
0.00244416

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.455 / 100 =$
0.12194

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 0.35**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.00912 / 100 =$
0.00003192

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.455 / 100 =$
0.0015925

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 0.22**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.00912 / 100 =$
0.000020064

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.455 / 100 =$
0.001001

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 0.11**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.00912 / 100 =$
0.000010032

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.455 / 100 =$
0.0005005

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 0.06**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.00912 / 100 =$
0.000005472

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.455 / 100 =$
0.000273

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000273	0.000005472
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.329693	0.006608352
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.12194	0.00244416
0602	Бензол (64)	0.0015925	0.00003192
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0005005	0.000010032
0621	Метилбензол (349)	0.001001	0.000020064

Расчет выбросов от неорганизованных источников 6001-6008 (фонтанный способ добычи)

№	Наименование	Обозн.	Един. изм	Количество		Площадка	Площадка	Площадка	Площадка	Площадка	Площадка	Площадка	Площадка	
				Расчет вел-на утечки	Расчет доля упл потерь	устья скв	устья скв	устья скв	устья скв	устья скв	устья скв	устья скв	устья скв	
						№121	№125	№130	№134	№КМ 16	№КДМ-1	№КДМ-3	№КДМ-5	
						6001	6002	6003	6004	6005	6006	6007	6008	
1	Исходные данные: Количество выбросов	Пз	кг/ч	0,006588	0,07									
	ЗРА													
	тяж.углеводороды	Пф	кг/ч	0,000288	0,02									
	ФС													
	тяж.углеводороды	час/год												
	Время работы		8760	8760	8760	8760	8760	8760	8760	8760				
Нефть														
ЗРА	шт													
ФС		11	11	11	11	11	11	11	11	11				
	шт													
						2	2	2	2	2	2	2	2	
2			г/с			0,001412	0,001412	0,001412	0,001412	0,001412	0,001412	0,001412	0,001412	
			т/год			0,044538	0,044538	0,044538	0,044538	0,044538	0,044538	0,044538	0,044538	
3	Идентификация выбросов													
	углеводороды C1-C5	г/с т/год			0,001023	0,001023	0,001023	0,001023	0,001023	0,001023	0,001023	0,001023	0,001023	
					0,032272	0,032272	0,032272	0,032272	0,032272	0,032272	0,032272	0,032272	0,032272	
	углеводороды C6-C10	г/с т/год			0,000379	0,000379	0,000379	0,000379	0,000379	0,000379	0,000379	0,000379	0,000379	
					0,011963	0,011963	0,011963	0,011963	0,011963	0,011963	0,011963	0,011963	0,011963	
	бензол	г/с т/год			0,000005	0,000005	0,000005	0,000005	0,000005	0,000005	0,000005	0,000005	0,000005	
					0,000156	0,000156	0,000156	0,000156	0,000156	0,000156	0,000156	0,000156	0,000156	
	толуол	г/с т/год			0,000003	0,000003	0,000003	0,000003	0,000003	0,000003	0,000003	0,000003	0,000003	
					0,000098	0,000098	0,000098	0,000098	0,000098	0,000098	0,000098	0,000098	0,000098	
	ксилол	г/с т/год			0,000002	0,000002	0,000002	0,000002	0,000002	0,000002	0,000002	0,000002	0,000002	
					0,000049	0,000049	0,000049	0,000049	0,000049	0,000049	0,000049	0,000049	0,000049	
	Расчет выполнен по Методическим указаниям расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п.													

Расчет выбросов от неорганизованных источников 6001-6008 (винтовой способ добычи)

№	Наименование	Обозн.	Един. изм	Количество		Площадк а	Площадк а	Площадк а	Площадк а	Площадк а	Площадк а	Площадк а	Площадк а
				Расчет вел-на утечки	Расчет доля упл потерь	устья скв №121	устья скв №125	устья скв №130	устья скв №134	устья скв №КМ 16	устья скв №КДМ-1	устья скв №КДМ-3	устья скв №КДМ-5
						6001	6002	6003	6004	6005	6006	6007	6008
1	Исходные данные:	Пз	кг/ч	0,006588	0,07								
	Количество выбросов												
	ЗРА	Пф	кг/ч	0,000288	0,02								
	тяж.углеводороды												
	ФС	час/год											
	тяж.углеводороды												
Время работы													
	Нефть												
	ЗРА		шт			8760	8760	8760	8760	8760	8760	8760	8760
	ФС		шт			11	11	11	11	11	11	11	11
						4	4	4	4	4	4	4	4
2			г/с			0,001416	0,001416	0,001416	0,001416	0,001416	0,001416	0,001416	0,001416
			т/год			0,044639	0,044639	0,044639	0,044639	0,044639	0,044639	0,044639	0,044639
3	Идентификация выбросов												
	углеводороды C1-C5	г/с		0,001026	0,001026	0,001026	0,001026	0,001026	0,001026	0,001026	0,001026	0,001026	
		т/год		0,032346	0,032346	0,032346	0,032346	0,032346	0,032346	0,032346	0,032346	0,032346	
	углеводороды C6-C10	г/с		0,000380	0,000380	0,000380	0,000380	0,000380	0,000380	0,000380	0,000380	0,000380	
		т/год		0,011990	0,011990	0,011990	0,011990	0,011990	0,011990	0,011990	0,011990	0,011990	
	бензол	г/с		0,000005	0,000005	0,000005	0,000005	0,000005	0,000005	0,000005	0,000005	0,000005	0,000005
		т/год		0,000156	0,000156	0,000156	0,000156	0,000156	0,000156	0,000156	0,000156	0,000156	
	толуол	г/с		0,000003	0,000003	0,000003	0,000003	0,000003	0,000003	0,000003	0,000003	0,000003	0,000003
		т/год		0,000098	0,000098	0,000098	0,000098	0,000098	0,000098	0,000098	0,000098	0,000098	
	ксилол	г/с		0,000002	0,000002	0,000002	0,000002	0,000002	0,000002	0,000002	0,000002	0,000002	0,000002
т/год		0,000049		0,000049	0,000049	0,000049	0,000049	0,000049	0,000049	0,000049	0,000049		
Расчет выполнен по Методическим указаниям расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов.													
Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п.													

Расчет выбросов от неорганизованных источников 6009,6010,6012,6014-6016

№	Наименование	Обозн.	Един. изм	Количество		Выкидная скв 129 к АГЗУ-7 6009	Площадка АГЗУ-7 КМ 6010	Площадка АГЗУ-9КМ 6012	Площадка АГЗУ-1 КМ 6014	Площадка АГЗУ-3 КМ 6015	Площадка АГЗУ-4КМ 6016
				Расчет вел-на утечки	Расчет доля упл потерь						
1	Исходные данные:										
	Количество выбросов										
	ЗРА	Пз	кг/ч	0,006588	0,07						
	тяж.углеводороды										
	ФС	Пф	кг/ч	0,000288	0,02						
	тяж.углеводороды										
	Время работы		час/год			8760	8760	8760	8760	8760	8760
	Нефть										
	ЗРА		шт			1	4	5	1	1	1
	ФС		шт			2	20	20	2	2	2
2			г/с			0,000131	0,000544	0,000673	0,000131	0,000131	0,000131
			т/год			0,004141	0,017168	0,021208	0,004141	0,004141	0,004141
Идентификация выбросов											
углеводороды C1-C5			г/с			0,000095	0,000394	0,000487	0,000095	0,000095	0,000095
			т/год			0,003000	0,012440	0,015367	0,003000	0,003000	0,003000
углеводороды C6-C10			г/с			0,000035	0,000146	0,000181	0,000035	0,000035	0,0000353
			т/год			0,001112	0,004611	0,005696	0,001112	0,001112	0,001112
бензол			г/с			0,0000005	0,0000019	0,0000024	0,0000005	0,0000005	0,000000460
			т/год			0,000014	0,000060	0,000074	0,000014	0,000014	0,00001449
толуол			г/с			0,0000003	0,0000012	0,0000015	0,0000003	0,0000003	0,000000289
			т/год			0,000009	0,000038	0,000047	0,000009	0,000009	0,00000911
ксилол			г/с			0,00000014	0,0000006	0,00000074	0,00000014	0,00000014	0,000000144
			т/год			0,000005	0,000019	0,000023	0,000005	0,000005	0,00000455

Расчет выполнен по Методическим указаниям расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение

и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов.

Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п.

Расчет выбросов от неорганизованных источников 6011,6013

№	Наименование	Обозн.	Един. изм.	Количество		Площадка дрен. емк АГЗУ-7	Площадка дрен. емк АГЗУ-9
				Расчет вел-на утечки	Расчет доля упл потерь		
						6011	6013
1	Исходные данные:						
	Время работы		ч/год			8760	8760
	тяж.углеводороды						
	ЗРА	Пз	кг/ч	0,006588	0,07		
	ФС	Пф	кг/ч	0,000288	0,02		
	Количество уплотнений						
	ЗРА		шт			2	2
	ФС		шт			0	0
	газовая среда						
	ЗРА	Пз	кг/ч	0,020988	0,293		
	ФС	Пф	кг/ч	0,00072	0,03		
	Количество уплотнений						
2	ЗРА		шт			1	1
	ФС		шт			2	2
	легкие углеводороды						
	ЗРА	Пз	кг/ч	0,012996	0,365		
	ФС	Пф	кг/ч	0,000396	0,05		
	Количество уплотнений						
	ЗРА		шт			2	2
	ФС		шт			2	2
	тяж.углеводороды		кг/ч			0,000922	0,000922
			г/с			0,000256	0,000256
			т/год			0,008080	0,008080
	газовая среда		кг/ч			0,006193	0,006193
3			г/с			0,001720	0,001720
			т/год			0,054248	0,054248
	легкие углеводороды		кг/ч			0,009527	0,009527
			г/с			0,002646	0,002646
			т/год			0,083454	0,083454
			г/с			0,004623	0,004623
			т/год			0,145781	0,145781
	Идентификация выбросов:						
	углеводороды C1-C5		г/с			0,003350	0,003350
			т/год			0,105633	0,105633
	углеводороды C6-C10		г/с			0,001242	0,001242
			т/год			0,039157	0,039157
	бензол		г/с			0,000016	0,000016
			т/год			0,000510	0,000510
	толуол		г/с			0,000010	0,000010
			т/год			0,000321	0,000321
	ксилол		г/с			0,000005	0,000005
			т/год			0,000160	0,000160
Расчет выполнен по Методическим указаниям расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов.							
Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29.07.2011 года № 196-п							

ПРИЛОЖЕНИЕ №2

Результаты расчета и карты рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе.

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v4.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |
 | № 01-03436/23и выдано 21.04.2023 |

2. Параметры города

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Название: Каратурун Морской

Коэффициент А = 200

Скорость ветра $U_{mp} = 10.0$ м/с (для лета 10.0, для зимы 11.0)

Средняя скорость ветра = 3.8 м/с

Температура летняя = 29.4 град.С

Температура зимняя = -2.7 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :038 Каратурун Морской.

Объект :0001 Обустройство месторождения Каратурун Морской ТОО "Бузачи нефть"

фонтанный.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.06.2026 23:30

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДК_{мр} для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F
КР	Ди	Выброс										
~Ист.~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
0001	Т	2.0	0.050	0.810	0.0016	25.0	283.33	-396.66				1.0
1.00	0	0.0002730										
0002	Т	2.0	0.050	0.810	0.0016	25.0	-482.59	256.98				1.0
1.00	0	0.0002730										

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :038 Каратурун Морской.

Объект :0001 Обустройство месторождения Каратурун Морской ТОО "Бузачи нефть"

фонтанный.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.06.2026 23:30

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДК_{мр} для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 76

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 10.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

| ~~~~~ | ~~~~~

y= 454: 578: 594: 609: 731: 848: 958: 1060: 1151: 1231: 1298: 1352: 1391:
 1414: 1417:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 :-----:-----:

```

x= -1735: -1721: -1718: -1715: -1684: -1638: -1577: -1504: -1418: -1321: -1215: -1101: -
982: -858: -818:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.004: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
y= 1422: 1422: 1422: 1411: 1384: 1334: 1284: 1233: 1183: 1132: 1088: 1030:
958: 873: 778:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
:-----:-----:
x= -733: -717: -693: -568: -445: -291: -138: 15: 169: 322: 440: 551:
654: 747: 829:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
y= 673: 561: 406: 252: 98: -21: -87: -209: -333: -458: -459: -467: -
583: -704: -822:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
:-----:-----:
x= 898: 953: 1028: 1102: 1177: 1219: 1239: 1270: 1285: 1285: 1285: 1285:
1271: 1240: 1195:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
y= -932: -1034: -1126: -1207: -1275: -1330: -1369: -1394: -1404: -1402: -1384: -1383: -
1382: -1348: -1299:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
:-----:-----:
x= 1135: 1062: 977: 881: 775: 662: 543: 420: 294: 169: 45: 40:
38: -83: -199:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
:-----:-----:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
y= -1236: -1160: -1042: -924: -806: -687: -569: -451: -333: -243: -143: -33: 83:
204: 328:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
:-----:-----:
x= -308: -407: -550: -693: -836: -979: -1122: -1265: -1408: -1496: -1571: -1634: -
1682: -1715: -1733:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~
~~~~~
y= 454:
-----:
x= -1735:
-----:
Qc : 0.004:
Cc : 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1062.2 м, Y= -1034.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0064659 доли ПДК_{мр} |

| 0.0000517 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 309 град.

и скорости ветра 10.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип  | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|------|------|------------|--------------|----------|--------|---------------|
| Ист. | Ист. | Ист. | М (Мг)     | С [доли ПДК] |          |        | b=C/M         |
| 1    | 0001 | Т    | 0.00027300 | 0.0048974    | 75.74    | 75.74  | 17.9391651    |
| 2    | 0002 | Т    | 0.00027300 | 0.0015686    | 24.26    | 100.00 | 5.7456188     |

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

#### 1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v4.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Ростехнадзора  
№ 01-03436/23и выдано 21.04.2023

#### 2. Параметры города

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Название: Каратурун Морской

Коеффициент А = 200

Скорость ветра U<sub>мр</sub> = 10.0 м/с (для лета 10.0, для зимы 11.0)

Средняя скорость ветра = 3.8 м/с

Температура летняя = 29.4 град.С

Температура зимняя = -2.7 град.С

Коеффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угловых градусов

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :038 Каратурун Морской.

Объект :0001 Обустройство месторождения Каратурун Морской ТОО "Бузачи нефть" фонтанный.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.06.2026 23:30

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коеффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коеффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип  | Н         | D     | Wo    | V1     | T    | X1      | Y1      | X2    | Y2    | Alf  | F    |
|------|------|-----------|-------|-------|--------|------|---------|---------|-------|-------|------|------|
| КР   | Ди   | Выброс    |       |       |        |      |         |         |       |       |      |      |
| Ист. | Ист. | Ист.      | Ист.  | Ист.  | Ист.   | Ист. | Ист.    | Ист.    | Ист.  | Ист.  | Ист. | Ист. |
| Ист. | Ист. | Ист.      | Ист.  | Ист.  | Ист.   | Ист. | Ист.    | Ист.    | Ист.  | Ист.  | Ист. | Ист. |
| 0001 | Т    | 2.0       | 0.050 | 0.810 | 0.0016 | 25.0 | 283.33  | -396.66 |       |       |      | 1.0  |
| 1.00 | 0    | 0.3296930 |       |       |        |      |         |         |       |       |      |      |
| 0002 | Т    | 2.0       | 0.050 | 0.810 | 0.0016 | 25.0 | -482.59 | 256.98  |       |       |      | 1.0  |
| 1.00 | 0    | 0.3296930 |       |       |        |      |         |         |       |       |      |      |
| 6001 | П1*  | 2.0       |       |       |        | 25.0 | -102.62 | -31.55  | 11.65 | 7.64  | 5    | 1.0  |
| 1.00 | 0    | 0.0010230 |       |       |        |      |         |         |       |       |      |      |
| 6002 | П1*  | 2.0       |       |       |        | 25.0 | 223.29  | -346.35 | 12.80 | 15.26 | 86   | 1.0  |
| 1.00 | 0    | 0.0010230 |       |       |        |      |         |         |       |       |      |      |
| 6003 | П1*  | 2.0       |       |       |        | 25.0 | 185.69  | -313.13 | 8.41  | 11.40 | 88   | 1.0  |
| 1.00 | 0    | 0.0010230 |       |       |        |      |         |         |       |       |      |      |
| 6004 | П1*  | 2.0       |       |       |        | 25.0 | 255.66  | -301.85 | 5.04  | 6.54  | 89   | 1.0  |
| 1.00 | 0    | 0.0010230 |       |       |        |      |         |         |       |       |      |      |
| 6005 | П1*  | 2.0       |       |       |        | 25.0 | 24.46   | 172.95  | 8.00  | 8.00  | 90   | 1.0  |
| 1.00 | 0    | 0.0010230 |       |       |        |      |         |         |       |       |      |      |
| 6006 | П1*  | 2.0       |       |       |        | 25.0 | -725.92 | 414.40  | 18.68 | 13.92 | 0    | 1.0  |
| 1.00 | 0    | 0.0010230 |       |       |        |      |         |         |       |       |      |      |
| 6007 | П1*  | 2.0       |       |       |        | 25.0 | -623.54 | 355.23  | 14.75 | 13.04 | 83   | 1.0  |
| 1.00 | 0    | 0.0010230 |       |       |        |      |         |         |       |       |      |      |
| 6008 | П1*  | 2.0       |       |       |        | 25.0 | -511.15 | 299.39  | 16.40 | 11.47 | 2    | 1.0  |
| 1.00 | 0    | 0.0010230 |       |       |        |      |         |         |       |       |      |      |
| 6009 | П1*  | 2.0       |       |       |        | 25.0 | 249.89  | -401.98 | 4.45  | 7.26  | 85   | 1.0  |
| 1.00 | 0    | 0.0000950 |       |       |        |      |         |         |       |       |      |      |

|      |     |           |      |         |         |       |       |    |     |
|------|-----|-----------|------|---------|---------|-------|-------|----|-----|
| 6010 | П1* | 2.0       | 25.0 | 270.98  | -387.29 | 13.12 | 8.37  | 5  | 1.0 |
| 1.00 | 0   | 0.0003940 |      |         |         |       |       |    |     |
| 6011 | П1* | 2.0       | 25.0 | 283.29  | -398.60 | 6.11  | 9.12  | 86 | 1.0 |
| 1.00 | 0   | 0.0033500 |      |         |         |       |       |    |     |
| 6012 | П1* | 2.0       | 25.0 | -511.87 | 250.78  | 14.38 | 24.01 | 89 | 1.0 |
| 1.00 | 0   | 0.0004870 |      |         |         |       |       |    |     |
| 6013 | П1* | 2.0       | 25.0 | -482.80 | 257.77  | 12.58 | 17.95 | 87 | 1.0 |
| 1.00 | 0   | 0.0033500 |      |         |         |       |       |    |     |
| 6014 | П1* | 2.0       | 25.0 | 97.28   | -253.21 | 14.97 | 9.45  | 6  | 1.0 |
| 1.00 | 0   | 0.0000950 |      |         |         |       |       |    |     |
| 6015 | П1* | 2.0       | 25.0 | -115.16 | -172.96 | 5.10  | 6.65  | 89 | 1.0 |
| 1.00 | 0   | 0.0000950 |      |         |         |       |       |    |     |
| 6016 | П1* | 2.0       | 25.0 | 197.73  | -102.10 | 7.49  | 9.65  | 86 | 1.0 |
| 1.00 | 0   | 0.0000950 |      |         |         |       |       |    |     |

Источники, имеющие произвольную форму (помеченны \*)

| Код         | Тип | Координаты вершин                                                          |
|-------------|-----|----------------------------------------------------------------------------|
| Площадь или |     |                                                                            |
| ист. ИЗ     |     | (X1,Y1),... (Xn,Yn), м                                                     |
| длина, м    |     |                                                                            |
| 6001        | П1  | (-108.73,-27.83), (-96.71,-27.82), (-96.71,-35.47), (-108.53,-35.12)       |
| 89.0        |     |                                                                            |
| 6002        | П1  | (215.55,-339.78), (230.31,-339.78), (230.8,-354.05), (215.55,-351.59)      |
| 195.4       |     |                                                                            |
| 6003        | П1  | (180.01,-308.48), (191.44,-309.22), (191.07,-317.7), (180.38,-317.33)      |
| 95.8        |     |                                                                            |
| 6004        | П1  | (252.26,-299.27), (258.64,-299.16), (258.81,-304.63), (252.83,-304.46)     |
| 32.9        |     |                                                                            |
| 6005        | П1  | (18.66,176.12), (30.27,175.83), (28.82,169.73), (20.4,169.44)              |
| 64.0        |     |                                                                            |
| 6006        | П1  | Не задан                                                                   |
|             |     |                                                                            |
| 6007        | П1  | (-629.36,362.1), (-616.51,362.59), (-617,347.76), (-631.83,349.24)         |
| 192.3       |     |                                                                            |
| 6008        | П1  | (-517.54,305.42), (-503.9,306.4), (-503.9,292.76), (-519.97,293.73)        |
| 188.1       |     |                                                                            |
| 6009        | П1  | (245.86,-399.64), (253.3,-399.39), (252.31,-405.35), (247.6,-404.35)       |
| 32.3        |     |                                                                            |
| 6010        | П1  | (263.37,-383.2), (277.7,-383.38), (277.52,-391.98), (264.8,-390.9)         |
| 109.8       |     |                                                                            |
| 6011        | П1  | (278.43,-395.38), (287.38,-395.06), (286.89,-402.7), (280.06,-401.89)      |
| 55.7        |     |                                                                            |
| 6012        | П1  | (-523.81,258.04), (-500.3,258.04), (-499.85,242.96), (-524.25,244.29)      |
| 345.3       |     |                                                                            |
| 6013        | П1  | (-491.55,264.22), (-472.88,264.22), (-476.18,250.31), (-491.19,251.41)     |
| 225.8       |     |                                                                            |
| 6014        | П1  | (88.42,-248.72), (104.7,-248.41), (104.29,-258.62), (91.21,-257.81)        |
| 141.4       |     |                                                                            |
| 6015        | П1  | (-118.59,-170.51), (-111.86,-170.27), (-112.06,-175.79), (-118.39,-175.38) |
| 33.9        |     |                                                                            |
| 6016        | П1  | (193.45,-98.09), (202.68,-98.41), (202.05,-106.37), (192.49,-105.41)       |
| 72.3        |     |                                                                            |

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :038 Каратурун Морской.

Объект :0001 Обустройство месторождения Каратурун Морской ТОО "Бузачи нефть" фонтанный.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.06.2026 23:30

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)

ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 76

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 10.0 м/с



Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.047: 0.046: 0.044: 0.041: 0.040: 0.043: 0.045: 0.044: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042:  
 0.042: 0.042: 0.042:

y= 454:

-----:

x= -1735:

-----:

Qc : 0.001:

Cc : 0.043:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1062.2 м, Y= -1034.2 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0012756 доли ПДКмр
	0.0637776 мг/м3

Достигается при опасном направлении 309 град.

и скорости ветра 10.00 м/с

Всего источников: 18. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
Ист.	Ист.	Ист.	М- (Мг)	С[доли ПДК]			b=C/M
1	0001	Т	0.3297	0.0009463	74.19	74.19	0.002870267
2	0002	Т	0.3297	0.0003031	23.76	97.95	0.000919299
В сумме =				0.0012494	97.95		
Суммарный вклад остальных =				0.0000262	2.05	(16 источников)	

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v4.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Ростидромета
№ 01-03436/23и выдано 21.04.2023

2. Параметры города

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Название: Каратурун Морской

Коэффициент А = 200

Скорость ветра Umr = 10.0 м/с (для лета 10.0, для зимы 11.0)

Средняя скорость ветра = 3.8 м/с

Температура летняя = 29.4 град.С

Температура зимняя = -2.7 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :038 Каратурун Морской.

Объект :0001 Обустройство месторождения Каратурун Морской ТОО "Бузачи нефть"

фонтанный.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.06.2026 23:30

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F
КР	Ди	Выброс										
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
0001	Т	2.0	0.050	0.810	0.0016	25.0	283.33	-396.66				1.0
1.00	0	0.1219400										
0002	Т	2.0	0.050	0.810	0.0016	25.0	-482.59	256.98				1.0
1.00	0	0.1219400										

6001	П1*	2.0	25.0	-102.62	-31.55	11.65	7.64	5	1.0
1.00	0	0.0003790							
6002	П1*	2.0	25.0	223.29	-346.35	12.80	15.26	86	1.0
1.00	0	0.0003790							
6003	П1*	2.0	25.0	185.69	-313.13	8.41	11.40	88	1.0
1.00	0	0.0003790							
6004	П1*	2.0	25.0	255.66	-301.85	5.04	6.54	89	1.0
1.00	0	0.0003790							
6005	П1*	2.0	25.0	24.46	172.95	8.00	8.00	90	1.0
1.00	0	0.0003790							
6006	П1*	2.0	25.0	-725.92	414.40	18.68	13.92	0	1.0
1.00	0	0.0003790							
6007	П1*	2.0	25.0	-623.54	355.23	14.75	13.04	83	1.0
1.00	0	0.0003790							
6008	П1*	2.0	25.0	-511.15	299.39	16.40	11.47	2	1.0
1.00	0	0.0003790							
6009	П1*	2.0	25.0	249.89	-401.98	4.45	7.26	85	1.0
1.00	0	0.0000350							
6010	П1*	2.0	25.0	270.98	-387.29	13.12	8.37	5	1.0
1.00	0	0.0001460							
6011	П1*	2.0	25.0	283.29	-398.60	6.11	9.12	86	1.0
1.00	0	0.0012420							
6012	П1*	2.0	25.0	-511.87	250.78	14.38	24.01	89	1.0
1.00	0	0.0001810							
6013	П1*	2.0	25.0	-482.80	257.77	12.58	17.95	87	1.0
1.00	0	0.0012420							
6014	П1*	2.0	25.0	97.28	-253.21	14.97	9.45	6	1.0
1.00	0	0.0000350							
6015	П1*	2.0	25.0	-115.16	-172.96	5.10	6.65	89	1.0
1.00	0	0.0000350							
6016	П1*	2.0	25.0	197.73	-102.10	7.49	9.65	86	1.0
1.00	0	0.0000350							

Источники, имеющие произвольную форму (помеченны *)

Код	Тип	Координаты вершин
Площадь или		
ист. ИЗ		(X1,Y1),... (Xn,Yn), м
длина, м		
6001	П1	(-108.73,-27.83), (-96.71,-27.82), (-96.71,-35.47), (-108.53,-35.12)
89.0		
6002	П1	(215.55,-339.78), (230.31,-339.78), (230.8,-354.05), (215.55,-351.59)
195.4		
6003	П1	(180.01,-308.48), (191.44,-309.22), (191.07,-317.7), (180.38,-317.33)
95.8		
6004	П1	(252.26,-299.27), (258.64,-299.16), (258.81,-304.63), (252.83,-304.46)
32.9		
6005	П1	(18.66,176.12), (30.27,175.83), (28.82,169.73), (20.4,169.44)
64.0		
6006	П1	Не задан
6007	П1	(-629.36,362.1), (-616.51,362.59), (-617,347.76), (-631.83,349.24)
192.3		
6008	П1	(-517.54,305.42), (-503.9,306.4), (-503.9,292.76), (-519.97,293.73)
188.1		
6009	П1	(245.86,-399.64), (253.3,-399.39), (252.31,-405.35), (247.6,-404.35)
32.3		
6010	П1	(263.37,-383.2), (277.7,-383.38), (277.52,-391.98), (264.8,-390.9)
109.8		
6011	П1	(278.43,-395.38), (287.38,-395.06), (286.89,-402.7), (280.06,-401.89)
55.7		
6012	П1	(-523.81,258.04), (-500.3,258.04), (-499.85,242.96), (-524.25,244.29)
345.3		
6013	П1	(-491.55,264.22), (-472.88,264.22), (-476.18,250.31), (-491.19,251.41)
225.8		
6014	П1	(88.42,-248.72), (104.7,-248.41), (104.29,-258.62), (91.21,-257.81)
141.4		
6015	П1	(-118.59,-170.51), (-111.86,-170.27), (-112.06,-175.79), (-118.39,-175.38)
33.9		
6016	П1	(193.45,-98.09), (202.68,-98.41), (202.05,-106.37), (192.49,-105.41)
72.3		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :038 Каратурун Морской.

Объект :0001 Обустройство месторождения Каратурун Морской ТОО "Бузачи нефть" фонтанный.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.06.2026 23:30

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 76

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 10.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

| ~~~~~ |

y= 454: 578: 594: 609: 731: 848: 958: 1060: 1151: 1231: 1298: 1352: 1391:
1414: 1417:

x= -1735: -1721: -1718: -1715: -1684: -1638: -1577: -1504: -1418: -1321: -1215: -1101: -
982: -858: -818:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
0.016: 0.016: 0.016:

y= 1422: 1422: 1422: 1411: 1384: 1334: 1284: 1233: 1183: 1132: 1088: 1030:
958: 873: 778:

x= -733: -717: -693: -568: -445: -291: -138: 15: 169: 322: 440: 551:
654: 747: 829:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.013:
0.012: 0.012: 0.013:

y= 673: 561: 406: 252: 98: -21: -87: -209: -333: -458: -459: -467: -
583: -704: -822:

x= 898: 953: 1028: 1102: 1177: 1219: 1239: 1270: 1285: 1285: 1285: 1285:
1271: 1240: 1195:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.013: 0.014: 0.015: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020:
0.020: 0.021: 0.021:

y= -932: -1034: -1126: -1207: -1275: -1330: -1369: -1394: -1404: -1402: -1384: -1383: -
1382: -1348: -1299:

```

x= 1135: 1062: 977: 881: 775: 662: 543: 420: 294: 169: 45: 40:
38: -83: -199:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
:-----:-----:
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
Сс : 0.023: 0.024: 0.023: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.017:
0.017: 0.017: 0.017:
~~~~~
y= -1236: -1160: -1042: -924: -806: -687: -569: -451: -333: -243: -143: -33:
83: 204: 328:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
:-----:-----:
x= -308: -407: -550: -693: -836: -979: -1122: -1265: -1408: -1496: -1571: -1634: -
1682: -1715: -1733:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
:-----:-----:
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
Сс : 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015:
0.016: 0.016: 0.016:
~~~~~
y= 454:
-----:
x= -1735:
-----:
Qс : 0.001:
Сс : 0.016:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1062.2 м, Y= -1034.2 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0007863 доли ПДК _{мр}
	0.0235897 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 309 град.
и скорости ветра 10.00 м/с

Всего источников: 18. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
Ист.	Ист.	Ист.	М (Мг)	С [доли ПДК]			b=C/M
1	0001	Т	0.1219	0.0005833	74.19	74.19	0.004783778
2	0002	Т	0.1219	0.0001868	23.76	97.95	0.001532165
В сумме =				0.0007702	97.95		
Суммарный вклад остальных =				0.0000162	2.05 (16 источников)		

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v4.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета
№ 01-03436/23и выдано 21.04.2023

2. Параметры города

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Название: Каратурун Морской

Коэффициент А = 200

Скорость ветра U_{мр} = 10.0 м/с (для лета 10.0, для зимы 11.0)

Средняя скорость ветра = 3.8 м/с

Температура летняя = 29.4 град.С

Температура зимняя = -2.7 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :038 Каратурун Морской.

Объект :0001 Обустройство месторождения Каратурун Морской ТОО "Бузачи нефть"

Фонтанный.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.06.2026 23:30

Примесь :0602 - Бензол (64)

ПДКмр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F
КР	Ди	Выброс										
~Ист.~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
0001	Т	2.0	0.050	0.810	0.0016	25.0	283.33	-396.66				1.0
1.00	0	0.0015925										
0002	Т	2.0	0.050	0.810	0.0016	25.0	-482.59	256.98				1.0
1.00	0	0.0015925										
6001	П1*	2.0				25.0	-102.62	-31.55	11.65	7.64	5	1.0
1.00	0	0.0000050										
6002	П1*	2.0				25.0	223.29	-346.35	12.80	15.26	86	1.0
1.00	0	0.0000500										
6003	П1*	2.0				25.0	185.69	-313.13	8.41	11.40	88	1.0
1.00	0	0.0000050										
6004	П1*	2.0				25.0	255.66	-301.85	5.04	6.54	89	1.0
1.00	0	0.0000050										
6005	П1*	2.0				25.0	24.46	172.95	8.00	8.00	90	1.0
1.00	0	0.0000050										
6006	П1*	2.0				25.0	-725.92	414.40	18.68	13.92	0	1.0
1.00	0	0.0000050										
6007	П1*	2.0				25.0	-623.54	355.23	14.75	13.04	83	1.0
1.00	0	0.0000050										
6008	П1*	2.0				25.0	-511.15	299.39	16.40	11.47	2	1.0
1.00	0	0.0000050										
6009	П1*	2.0				25.0	249.89	-401.98	4.45	7.26	85	1.0
1.00	0	0.0000005										
6010	П1*	2.0				25.0	270.98	-387.29	13.12	8.37	5	1.0
1.00	0	0.0000019										
6011	П1*	2.0				25.0	283.29	-398.60	6.11	9.12	86	1.0
1.00	0	0.0000160										
6012	П1*	2.0				25.0	-511.87	250.78	14.38	24.01	89	1.0
1.00	0	0.0000024										
6013	П1*	2.0				25.0	-482.80	257.77	12.58	17.95	87	1.0
1.00	0	0.0000160										
6014	П1*	2.0				25.0	97.28	-253.21	14.97	9.45	6	1.0
1.00	0	0.0000005										
6015	П1*	2.0				25.0	-115.16	-172.96	5.10	6.65	89	1.0
1.00	0	0.0000005										
6016	П1*	2.0				25.0	197.73	-102.10	7.49	9.65	86	1.0
1.00	0	0.0000005										

Источники, имеющие произвольную форму (помечены *)

Код	Тип	Координаты вершин
Площадь или		
ист. ИЗ		(X1,Y1),... (Xn,Yn), м
длина, м		
6001	П1	(-108.73,-27.83), (-96.71,-27.82), (-96.71,-35.47), (-108.53,-35.12)
89.0		
6002	П1	(215.55,-339.78), (230.31,-339.78), (230.8,-354.05), (215.55,-351.59)
195.4		
6003	П1	(180.01,-308.48), (191.44,-309.22), (191.07,-317.7), (180.38,-317.33)
95.8		
6004	П1	(252.26,-299.27), (258.64,-299.16), (258.81,-304.63), (252.83,-304.46)
32.9		
6005	П1	(18.66,176.12), (30.27,175.83), (28.82,169.73), (20.4,169.44)
64.0		
6006	П1	Не задан
6007	П1	(-629.36,362.1), (-616.51,362.59), (-617,347.76), (-631.83,349.24)
192.3		
6008	П1	(-517.54,305.42), (-503.9,306.4), (-503.9,292.76), (-519.97,293.73)
188.1		


```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
:-----:-----:
x=      898:    953:   1028:   1102:   1177:   1219:   1239:   1270:   1285:   1285:   1285:   1285:
1271:   1240:   1195:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
y=    -932: -1034: -1126: -1207: -1275: -1330: -1369: -1394: -1404: -1402: -1384: -1383: -
1382: -1348: -1299:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
:-----:-----:
x=    1135: 1062:    977:    881:    775:    662:    543:    420:    294:    169:    45:    40:
38:    -83:   -199:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
y=   -1236: -1160: -1042:   -924:   -806:   -687:   -569:   -451:   -333:   -243:   -143:   -33:
83:    204:    328:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
:-----:-----:
x=    -308: -407:   -550:   -693:   -836:   -979: -1122: -1265: -1408: -1496: -1571: -1634: -
1682: -1715: -1733:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
y=    454:
-----:
x=   -1735:
-----:
Qc : 0.001:
Cc : 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1062.2 м, Y= -1034.2 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0010457 доли ПДК _{мр}
	0.0003137 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 309 град.
и скорости ветра 10.00 м/с

Всего источников: 18. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум.	Коеф.влияния
Ист.	Т	М- (Мг)	-С[доли ПДК]	-----	-----	-----	b=C/M
1	0001	Т	0.001593	0.0007618	72.85	72.85	0.478377789
2	0002	Т	0.001593	0.0002440	23.33	96.19	0.153216511
В сумме =				0.0010058	96.19		
Суммарный вклад остальных =				0.0000399	3.81 (16 источников)		

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v4.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |
| № 01-03436/23и выдано 21.04.2023 |

2. Параметры города

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Название: Каратурун Морской

Коэффициент А = 200

Скорость ветра U_{мр} = 10.0 м/с (для лета 10.0, для зимы 11.0)

Средняя скорость ветра = 3.8 м/с
Температура летняя = 29.4 град.С
Температура зимняя = -2.7 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :038 Каратурун Морской.

Объект :0001 Обустройство месторождения Каратурун Морской ТОО "Бузачи нефть"

фонтанный.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.06.2026 23:30

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

ПДК_{мр} для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F
КР	Ди	Выброс										
~Ист.~	~	~м~	~	~м/с~	~м3/с~	градС	~	~	~	~	гр.	~
~~~~	~~~	г/с~~~										
0001	Т	2.0	0.050	0.810	0.0016	25.0	283.33	-396.66				1.0
1.00	0	0.0005005										
0002	Т	2.0	0.050	0.810	0.0016	25.0	-482.59	256.98				1.0
1.00	0	0.0005005										
6001	П1*	2.0				25.0	-102.62	-31.55	11.65	7.64	5	1.0
1.00	0	0.0000020										
6002	П1*	2.0				25.0	223.29	-346.35	12.80	15.26	86	1.0
1.00	0	0.0000020										
6003	П1*	2.0				25.0	185.69	-313.13	8.41	11.40	88	1.0
1.00	0	0.0000020										
6004	П1*	2.0				25.0	255.66	-301.85	5.04	6.54	89	1.0
1.00	0	0.0000020										
6005	П1*	2.0				25.0	24.46	172.95	8.00	8.00	90	1.0
1.00	0	0.0000020										
6006	П1*	2.0				25.0	-725.92	414.40	18.68	13.92	0	1.0
1.00	0	0.0000020										
6007	П1*	2.0				25.0	-623.54	355.23	14.75	13.04	83	1.0
1.00	0	0.0000020										
6008	П1*	2.0				25.0	-511.15	299.39	16.40	11.47	2	1.0
1.00	0	0.0000020										
6009	П1*	2.0				25.0	249.89	-401.98	4.45	7.26	85	1.0
1.00	0	0.0000001										
6010	П1*	2.0				25.0	270.98	-387.29	13.12	8.37	5	1.0
1.00	0	0.0000006										
6011	П1*	2.0				25.0	283.29	-398.60	6.11	9.12	86	1.0
1.00	0	0.0000050										
6012	П1*	2.0				25.0	-511.87	250.78	14.38	24.01	89	1.0
1.00	0	0.0000007										
6013	П1*	2.0				25.0	-482.80	257.77	12.58	17.95	87	1.0
1.00	0	0.0000050										
6014	П1*	2.0				25.0	97.28	-253.21	14.97	9.45	6	1.0
1.00	0	0.0000001										
6015	П1*	2.0				25.0	-115.16	-172.96	5.10	6.65	89	1.0
1.00	0	0.0000001										
6016	П1*	2.0				25.0	197.73	-102.10	7.49	9.65	86	1.0
1.00	0	0.0000001										

Источники, имеющие произвольную форму (помеченны *)

-----												
-----												
Код		Тип		Координаты вершин								
Площадь или				(X1,Y1),... (Xn,Yn), м								
ист.		ИЗ										
длина, м												
-----												
6001		П1		(-108.73,-27.83), (-96.71,-27.82), (-96.71,-35.47), (-108.53,-35.12)								
89.0												



```

x=   -733:  -717:  -693:  -568:  -445:  -291:  -138:    15:   169:   322:   440:   551:
654:   747:   829:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
y= 673: 561: 406: 252: 98: -21: -87: -209: -333: -458: -459: -467: -
583: -704: -822:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
:-----:-----:
x= 898: 953: 1028: 1102: 1177: 1219: 1239: 1270: 1285: 1285: 1285: 1285:
1271: 1240: 1195:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
y=   -932: -1034: -1126: -1207: -1275: -1330: -1369: -1394: -1404: -1402: -1384: -1383: -
1382: -1348: -1299:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
:-----:-----:
x=   1135: 1062:   977:   881:   775:   662:   543:   420:   294:   169:    45:    40:
38:   -83:  -199:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
y= -1236: -1160: -1042: -924: -806: -687: -569: -451: -333: -243: -143: -33:
83: 204: 328:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
:-----:-----:
x= -308: -407: -550: -693: -836: -979: -1122: -1265: -1408: -1496: -1571: -1634: -
1682: -1715: -1733:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
y=    454:
-----:
x=   -1735:
-----:
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1062.2 м, Y= -1034.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0004852 доли ПДК_{мр} |  
 | 0.0000970 мг/м³ |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 309 град.  
 и скорости ветра 10.00 м/с

Всего источников: 18. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. %          | Коеф. влияния |
|-----------------------------|------|-----|------------|--------------|----------|-----------------|---------------|
| Ист.                        |      |     | М (Мг)     | С [доли ПДК] |          |                 | b=C/M         |
| 1                           | 0001 | T   | 0.00050050 | 0.0003591    | 74.01    | 74.01           | 0.717566669   |
| 2                           | 0002 | T   | 0.00050050 | 0.0001150    | 23.71    | 97.72           | 0.229824752   |
| В сумме =                   |      |     |            | 0.0004742    | 97.72    |                 |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |            | 0.0000111    | 2.28     | (16 источников) |               |

## 1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v4.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |  
 | № 01-03436/23и выдано 21.04.2023 |

## 2. Параметры города

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Название: Каратурун Морской

Коэффициент А = 200

Скорость ветра U<sub>мр</sub> = 10.0 м/с (для лета 10.0, для зимы 11.0)

Средняя скорость ветра = 3.8 м/с

Температура летняя = 29.4 град.С

Температура зимняя = -2.7 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :038 Каратурун Морской.

Объект :0001 Обустройство месторождения Каратурун Морской ТОО "Бузачи нефть"

Фонтанный.

Вер.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.06.2026 23:31

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код    | Тип | Н         | D     | Wo    | V1     | T    | X1      | Y1      | X2    | Y2    | Alf | F   |
|--------|-----|-----------|-------|-------|--------|------|---------|---------|-------|-------|-----|-----|
| КР     | Ди  | Выброс    |       |       |        |      |         |         |       |       |     |     |
| ~Ист.~ | ~~~ | ~~~       | ~~~   | ~~~   | ~~~    | ~~~  | ~~~     | ~~~     | ~~~   | ~~~   | ~~~ | ~~~ |
| ~~~~   | ~~~ | ~~~       | ~~~   | ~~~   | ~~~    | ~~~  | ~~~     | ~~~     | ~~~   | ~~~   | ~~~ | ~~~ |
| 0001   | Т   | 2.0       | 0.050 | 0.810 | 0.0016 | 25.0 | 283.33  | -396.66 |       |       |     | 1.0 |
| 1.00   | 0   | 0.0010010 |       |       |        |      |         |         |       |       |     |     |
| 0002   | Т   | 2.0       | 0.050 | 0.810 | 0.0016 | 25.0 | -482.59 | 256.98  |       |       |     | 1.0 |
| 1.00   | 0   | 0.0010010 |       |       |        |      |         |         |       |       |     |     |
| 6001   | П1* | 2.0       |       |       |        | 25.0 | -102.62 | -31.55  | 11.65 | 7.64  | 5   | 1.0 |
| 1.00   | 0   | 0.0000030 |       |       |        |      |         |         |       |       |     |     |
| 6002   | П1* | 2.0       |       |       |        | 25.0 | 223.29  | -346.35 | 12.80 | 15.26 | 86  | 1.0 |
| 1.00   | 0   | 0.0000030 |       |       |        |      |         |         |       |       |     |     |
| 6003   | П1* | 2.0       |       |       |        | 25.0 | 185.69  | -313.13 | 8.41  | 11.40 | 88  | 1.0 |
| 1.00   | 0   | 0.0000030 |       |       |        |      |         |         |       |       |     |     |
| 6004   | П1* | 2.0       |       |       |        | 25.0 | 255.66  | -301.85 | 5.04  | 6.54  | 89  | 1.0 |
| 1.00   | 0   | 0.0000030 |       |       |        |      |         |         |       |       |     |     |
| 6005   | П1* | 2.0       |       |       |        | 25.0 | 24.46   | 172.95  | 8.00  | 8.00  | 90  | 1.0 |
| 1.00   | 0   | 0.0000030 |       |       |        |      |         |         |       |       |     |     |
| 6006   | П1* | 2.0       |       |       |        | 25.0 | -725.92 | 414.40  | 18.68 | 13.92 | 0   | 1.0 |
| 1.00   | 0   | 0.0000030 |       |       |        |      |         |         |       |       |     |     |
| 6007   | П1* | 2.0       |       |       |        | 25.0 | -623.54 | 355.23  | 14.75 | 13.04 | 83  | 1.0 |
| 1.00   | 0   | 0.0000030 |       |       |        |      |         |         |       |       |     |     |
| 6008   | П1* | 2.0       |       |       |        | 25.0 | -511.15 | 299.39  | 16.40 | 11.47 | 2   | 1.0 |
| 1.00   | 0   | 0.0000050 |       |       |        |      |         |         |       |       |     |     |
| 6009   | П1* | 2.0       |       |       |        | 25.0 | 249.89  | -401.98 | 4.45  | 7.26  | 85  | 1.0 |
| 1.00   | 0   | 0.0000003 |       |       |        |      |         |         |       |       |     |     |
| 6010   | П1* | 2.0       |       |       |        | 25.0 | 270.98  | -387.29 | 13.12 | 8.37  | 5   | 1.0 |
| 1.00   | 0   | 0.0000012 |       |       |        |      |         |         |       |       |     |     |
| 6011   | П1* | 2.0       |       |       |        | 25.0 | 283.29  | -398.60 | 6.11  | 9.12  | 86  | 1.0 |
| 1.00   | 0   | 0.0000100 |       |       |        |      |         |         |       |       |     |     |
| 6012   | П1* | 2.0       |       |       |        | 25.0 | -511.87 | 250.78  | 14.38 | 24.01 | 89  | 1.0 |
| 1.00   | 0   | 0.0000015 |       |       |        |      |         |         |       |       |     |     |
| 6013   | П1* | 2.0       |       |       |        | 25.0 | -482.80 | 257.77  | 12.58 | 17.95 | 87  | 1.0 |
| 1.00   | 0   | 0.0000100 |       |       |        |      |         |         |       |       |     |     |
| 6014   | П1* | 2.0       |       |       |        | 25.0 | 97.28   | -253.21 | 14.97 | 9.45  | 6   | 1.0 |
| 1.00   | 0   | 0.0000003 |       |       |        |      |         |         |       |       |     |     |
| 6015   | П1* | 2.0       |       |       |        | 25.0 | -115.16 | -172.96 | 5.10  | 6.65  | 89  | 1.0 |
| 1.00   | 0   | 0.0000003 |       |       |        |      |         |         |       |       |     |     |
| 6016   | П1* | 2.0       |       |       |        | 25.0 | 197.73  | -102.10 | 7.49  | 9.65  | 86  | 1.0 |
| 1.00   | 0   | 0.0000003 |       |       |        |      |         |         |       |       |     |     |

Источники, имеющие произвольную форму (помечены \*)

| Код         | Тип | Координаты вершин                                                          |  |  |  |
|-------------|-----|----------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| Площадь или | ИЗ  | (X1,Y1),... (Xn,Yn), м                                                     |  |  |  |
| ист.        | ИЗ  |                                                                            |  |  |  |
| длина, м    |     |                                                                            |  |  |  |
| 6001        | П1  | (-108.73,-27.83), (-96.71,-27.82), (-96.71,-35.47), (-108.53,-35.12)       |  |  |  |
| 89.0        |     |                                                                            |  |  |  |
| 6002        | П1  | (215.55,-339.78), (230.31,-339.78), (230.8,-354.05), (215.55,-351.59)      |  |  |  |
| 195.4       |     |                                                                            |  |  |  |
| 6003        | П1  | (180.01,-308.48), (191.44,-309.22), (191.07,-317.7), (180.38,-317.33)      |  |  |  |
| 95.8        |     |                                                                            |  |  |  |
| 6004        | П1  | (252.26,-299.27), (258.64,-299.16), (258.81,-304.63), (252.83,-304.46)     |  |  |  |
| 32.9        |     |                                                                            |  |  |  |
| 6005        | П1  | (18.66,176.12), (30.27,175.83), (28.82,169.73), (20.4,169.44)              |  |  |  |
| 64.0        |     |                                                                            |  |  |  |
| 6006        | П1  | Не задан                                                                   |  |  |  |
|             |     |                                                                            |  |  |  |
| 6007        | П1  | (-629.36,362.1), (-616.51,362.59), (-617,347.76), (-631.83,349.24)         |  |  |  |
| 192.3       |     |                                                                            |  |  |  |
| 6008        | П1  | (-517.54,305.42), (-503.9,306.4), (-503.9,292.76), (-519.97,293.73)        |  |  |  |
| 188.1       |     |                                                                            |  |  |  |
| 6009        | П1  | (245.86,-399.64), (253.3,-399.39), (252.31,-405.35), (247.6,-404.35)       |  |  |  |
| 32.3        |     |                                                                            |  |  |  |
| 6010        | П1  | (263.37,-383.2), (277.7,-383.38), (277.52,-391.98), (264.8,-390.9)         |  |  |  |
| 109.8       |     |                                                                            |  |  |  |
| 6011        | П1  | (278.43,-395.38), (287.38,-395.06), (286.89,-402.7), (280.06,-401.89)      |  |  |  |
| 55.7        |     |                                                                            |  |  |  |
| 6012        | П1  | (-523.81,258.04), (-500.3,258.04), (-499.85,242.96), (-524.25,244.29)      |  |  |  |
| 345.3       |     |                                                                            |  |  |  |
| 6013        | П1  | (-491.55,264.22), (-472.88,264.22), (-476.18,250.31), (-491.19,251.41)     |  |  |  |
| 225.8       |     |                                                                            |  |  |  |
| 6014        | П1  | (88.42,-248.72), (104.7,-248.41), (104.29,-258.62), (91.21,-257.81)        |  |  |  |
| 141.4       |     |                                                                            |  |  |  |
| 6015        | П1  | (-118.59,-170.51), (-111.86,-170.27), (-112.06,-175.79), (-118.39,-175.38) |  |  |  |
| 33.9        |     |                                                                            |  |  |  |
| 6016        | П1  | (193.45,-98.09), (202.68,-98.41), (202.05,-106.37), (192.49,-105.41)       |  |  |  |
| 72.3        |     |                                                                            |  |  |  |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :038 Каратурун Морской.

Объект :0001 Обустройство месторождения Каратурун Морской ТОО "Бузачи нефть"

Фонтанный.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.06.2026 23:31

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 76

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 10.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

#### Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

~~~~~

~~~~~

y= 454: 578: 594: 609: 731: 848: 958: 1060: 1151: 1231: 1298: 1352: 1391:  
1414: 1417:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

|                                     |     |                                  |
|-------------------------------------|-----|----------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0003227 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     |     | 0.0001936 мг/м <sup>3</sup>      |

Достигается при опасном направлении 309 град.  
и скорости ветра 10.00 м/с

Всего источников: 18. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

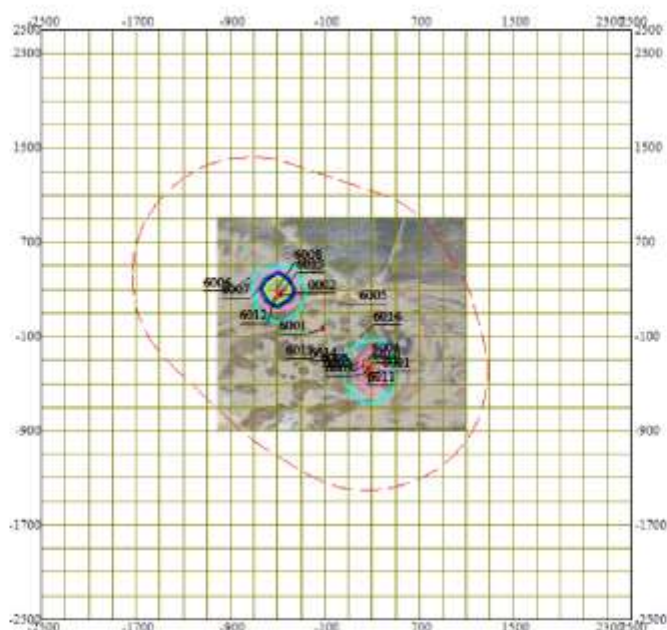
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код   | Тип | Выброс     | Вклад         | Вклад в%             | Сум. % | Коеф. влияния   |
|-----------------------------|-------|-----|------------|---------------|----------------------|--------|-----------------|
| ----                        | Ист.- | --- | М- (Мг) -- | -С[доли ПДК]- | -----                | -----  | ---- b=С/М ---- |
| 1                           | 0001  | Т   | 0.001001   | 0.0002394     | 74.19                | 74.19  | 0.239188880     |
| 2                           | 0002  | Т   | 0.001001   | 0.0000767     | 23.76                | 97.95  | 0.076608248     |
| В сумме =                   |       |     |            | 0.0003161     | 97.95                |        |                 |
| Суммарный вклад остальных = |       |     |            | 0.0000066     | 2.05 (16 источников) |        |                 |





Город : 038 Каратурун Морской  
 Объект : 0001 Обустройство месторождения Каратурун Морской ТОО "Бузачи нефть" фонтанный Вар. № 2  
 ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014  
 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)



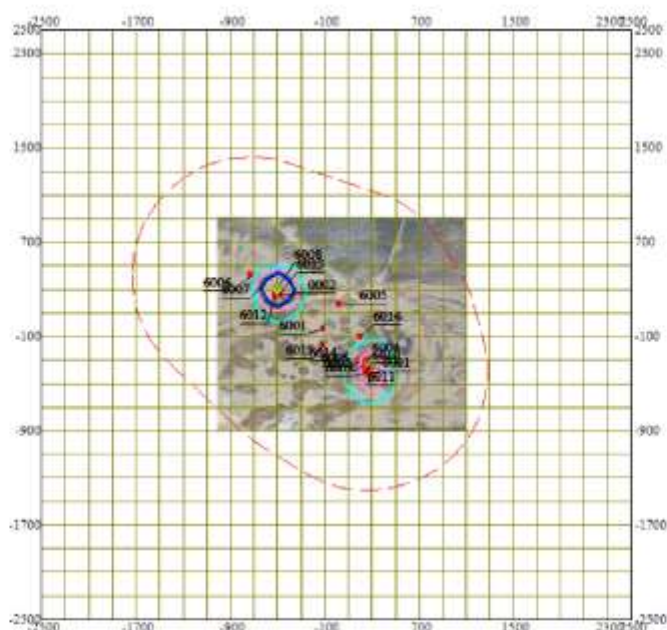
Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

0 367 1101м.  
 Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.0929714 ПДК достигается в точке  $x = -500$   $y = 300$   
 При опасном направлении 157° и опасной скорости ветра 0.75 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 5000 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 26\*26  
 Расчет на существующее положение.

Город : 038 Каратурун Морской  
 Объект : 0001 Обустройство месторождения Каратурун Морской ТОО "Бузачи нефть" фонтанный Вар. № 2  
 ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014  
 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)



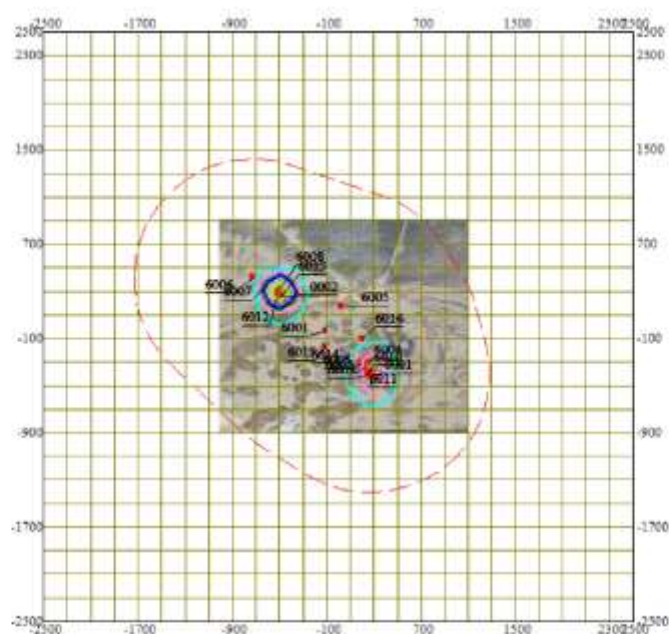
Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

0 367 1101м.  
 Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.0573119 ПДК достигается в точке  $x = -500$   $y = 300$   
 При опасном направлении 157° и опасной скорости ветра 0.75 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 5000 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 26\*26  
 Расчет на существующее положение.

Вар. № 2

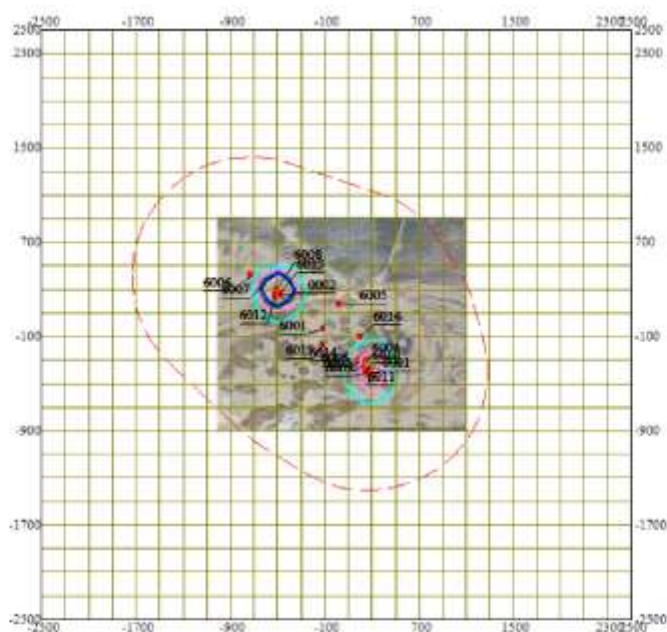


 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01  
 Сетка для РП N 01



153

Город : 038 Каратурун Морской  
 Объект : 0001 Обустройство месторождения Каратурун Морской ТОО "Бузачи нефть" фонтанный Вар. № 2  
 ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014  
 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

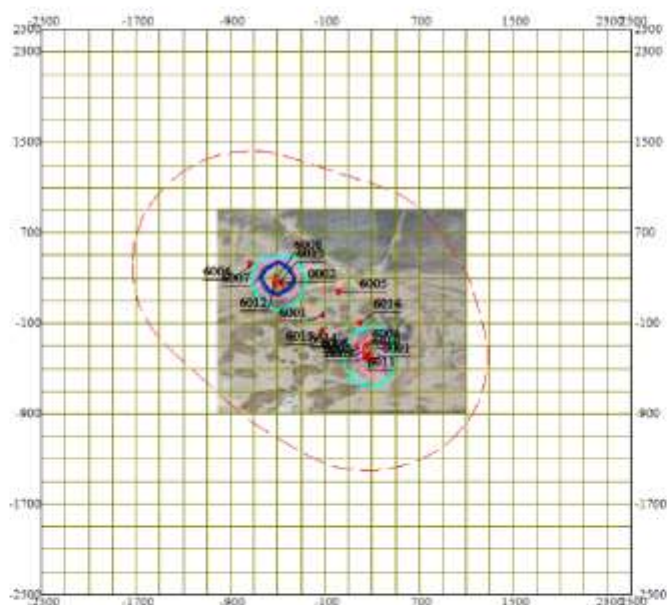


Условные обозначения:  
 [Red dashed line] Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 [Red dashed line] Расч. прямоугольник N 01  
 [Red dashed line] Сетка для РП N 01

0 367 1101м.  
 Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.0352791 ПДК достигается в точке  $x = -500$   $y = 300$   
 При опасном направлении 157° и опасной скорости ветра 0.75 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 5000 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 26\*26  
 Расчет на существующее положение.

Город : 038 Каратурун Морской  
 Объект : 0001 Обустройство месторождения Каратурун Морской ТОО "Бузачи нефть" фонтанный  
 ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014  
 0621 Метилбензол (349)



Условные обозначения:  
 [Red dashed line] Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 [Blue circle] Расч. прямоугольник N 01  
 [Green line] Сетка для РП N 01

0 367 1101 м.  
 Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.0235192 ПДК достигается в точке  $x = -500$   $y = 300$   
 При опасном направлении 157° и опасной скорости ветра 0.75 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 5000 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 26\*26  
 Расчет на существующее положение.